

PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASÍA CAN TIREL
NÚM. EXPEDIENTE 2025-60-ER

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO DE CORNELLÀ DE LLOBREGAT



MARZO DE 2026

DOCUMENTOS 1, 2, 3 y 4
MEMORIA, DOCUMENTACIÓN GRÁFICA, PLIEGO DE CONDICIONES Y PRESUPUESTO

EQUIPO REDACTOR
SERGI MORO VALENTI
Arquitecto colegiado 73692-9



BM ARQUITECTURA
Calle Martínez de la Rosa 5, local 1.
08012 BARCELONA
93.295.42.67 - bmarquitectura@coac.net

ÍNDICE GENERAL. CONTENIDO DOCUMENTAL DEL PROYECTO.

DOCUMENTO 1. MEMORIA Y ANEXOS.

MEMORIA

IN	ÍNDICE DE LA MEMORIA
DG	DATOS GENERALES
MD	MEMORIA DESCRIPTIVA
MC	MEMORIA CONSTRUCTIVA
MN	NORMATIVA APLICABLE
CN	CUMPLIMIENTO DEL CTE Y OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

ANEXOS A LA MEMORIA

AN 1	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN
AN 2	ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO 2. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

A.01	EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN
A.02	IMPLANTACIÓN - AFECTACIONES ADIF
A.03	ESTADO ACTUAL - REPORTAJE FOTOGRÁFICO
A.04	PATOLOGÍAS
A.05	ACTUACIONES
A.06	DETALLES
A.07	MEDIOS AUXILIARES

DOCUMENTO 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

DOCUMENTO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS 1
CUADRO DE PRECIOS 2
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN
RESUMEN DE PRESUPUESTO
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

DOCUMENTO NÚMERO 1. MEMORIA Y ANEXOS

IN - Índice de la MEMORIA.

MEMORIA

1. DATOS GENERALES
 - 1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO
 - 1.1.1. Título del proyecto
 - 1.1.2. Encargo
 - 1.1.3. Emplazamiento
 - 1.2. AGENTES
 - 1.2.1. Promotor
 - 1.2.2. Técnicos redactores
 - 1.2.3. Otros técnicos
 - 1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS
 - 1.4. CONTROL DE CALIDAD
 - 1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 1.6. PLAN DE OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA
 - 1.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
 - 1.8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
 - 1.9. PARTIDAS ALZADAS
 - 1.10. REVISIÓN DE PRECIOS
 - 1.11. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS
 - 1.12. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
 - 1.13. OBRA CUMPLIDA
2. MEMORIA DESCRIPTIVA
 - 2.1. INFORMACIÓN PREVIA
 - 2.1.1. Antecedentes y condicionantes
 - 2.1.2. Marco legal
 - 2.1.3. Preexistencias e informaciones previas
 - 2.1.4. Análisis histórico
 - 2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO
 - 2.2.1. Descripción general del edificio
 - 2.2.2. Características constructivas y estructurales
 - 2.2.3. Trabajos previstos
 - 2.2.4. Descripción de la zona afectada por las Obras
 - 2.2.5. Descripción de los Medios auxiliares
3. MEMORIA CONSTRUCTIVA
 - 3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS QUE COMPONEN LAS OBRAS
 - 3.1.1. Trabajos previos
 - 3.1.2. Escombreras
 - 3.1.3. Movimiento de tierras
 - 3.1.4. Sistema estructural
 - 3.1.5. Sistema evolvente
4. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES
 - 4.1. REQUISITOS A CUMPLIMENTAR EN FUNCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO. CUMPLIMIENTO DEL CTE
 - 4.1.1. SE Seguridad estructural
 - 4.1.2. SI Seguridad en caso de incendio
 - 4.1.3. SUA Seguridad de utilización y accesibilidad
 - 4.1.4. HR Protección frente al ruido
 - 4.1.5. HE Ahorro de energía
 - 4.1.6. HS Salubridad
 - 4.2. CUMPLIMIENTO DE LAS NORMAS URBANÍSTICAS
 - 4.2.1. Normas urbanísticas
 - 4.2.2. Ordenanzas metropolitanas de la edificación

1. DATOS GENERALES.

1.1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO.

1.1.1. Título del proyecto

"PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASÍA CAN TIREL"

1.1.2. Encargo.

El objeto de este encargo es la redacción del proyecto para la rehabilitación de la fachada posterior de la masía Can Tirel. El proyecto incluye la realización de las siguientes obras:

- Fachadas: reparación de revestimiento y garantizar la estanqueidad de los cierres de fachada, reparación de posibles fisuras y grietas, etc.
- Instalación en el interior de la masía de un sistema de detección de incendios via radio, incluyendo central de detección analógica autosuficiente, equipos de detección, pulsadores y sirenas, modulos de conexión y enlace y expansores vía radio.

La redacción del presente documento surge ante la necesidad de realizar la rehabilitación de la fachada posterior de la Masía Can Tirel, situada en el Parc de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat.

1.1.3. Emplazamiento.

El emplazamiento del edificio donde debe realizarse el trabajo objeto de este proyecto está situado en el Parc de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat (Barcelona). La referencia catastral es 1995608DF2719F0001PX.

1.2. AGENTES.

1.2.1. Promotor.

El promotor de este proyecto recae en el Ayuntamiento de Cornellà de Llobregat con C.I.F. P-0807200-A, con domicilio social en la Plaza de la Iglesia, número 1, código postal 08940 del término municipal de Cornellà de Llobregat (Barcelona).

1.2.2. Técnico redactor.

Este proyecto lo ha realizado en Sergi Moro Valentí, con N.I.F. 46.235.838-L y domicilio fiscal en la calle Martínez de la Rosa número 5 local 1, código postal 08012 del término municipal de Barcelona, arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, con el número 73692-9.

El domicilio para notificaciones se sitúa en la calle Martínez de la Rosa número 5, local 1, código postal 08012 de Barcelona.
 Teléfono: 93.295.42.67 / 629.22.95.39
 Email: bmmarquitectura@coac.cat

1.2.3. Otros técnicos.

Han colaborado en la redacción de este proyecto el arquitecto Antoni Baiges.

1.3. RELACIÓN DE DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS.

No hay documentos complementarios al proyecto.

1.4. CONTROL DE CALIDAD.

Según el decreto 375/1998 Sobre el control de calidad en la edificación el proyecto incluye programa de control de calidad. Los gastos del programa de control de calidad son gastos a cargo del contratista, hasta un 1.5% de P.E.M, según se establece en el Pliego de Cláusulas administrativas generales y particulares de este contrato.

1.5. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

El plazo que se fija en este Proyecto Ejecutivo de las obras, dados los condicionantes que se describirán a continuación es de 6 semanas, pudiéndose realizar los trabajos en los paramentos de fachada únicamente durante 15 días en horario continuo de 24 horas, coincidiendo con el periodo de descarga de la línea eléctrica del ferrocarril.

1.6. PLAN DE OBRAS Y PLAZO DE GARANTÍA.

En cumplimiento del artículo 218 del Real Decreto 30/2007 de 30 de octubre, de la Ley de contratos del sector público (BOE núm. 261, 31/10/2007), el periodo de garantía será de un año.

1.7. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

De acuerdo con el artículo 65 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de contratos del sector público, es indispensable que el empresario esté debidamente clasificado si la ejecución del contrato de obras es igual o superior a un importe de 500.000 euros (excluido I.V.A.)

Por lo tanto, para la realización de los trabajos previstos no se requiere una clasificación mínima para el contratista.

1.8. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

El presupuesto se compone de cuatro apartados: mediciones, cuadros de precios, presupuestos parciales y el presupuesto general. Los precios se han calculado de acuerdo con las normas vigentes y proceden del banco de precios del ITEC utilizando preferentemente los bancos de precios de Edificación y Obra Civil del BEDEC así como precios procedentes de industriales. No hay costes indirectos.

1.9. PARTIDAS ALZADAS.

El presupuesto del proyecto se contemplan partidas alzadas, dado que hay trabajos que generan un trabajo adicional que no es cuantificable con unidades de obra.

1.10 REVISIÓN DE PRECIOS.

En el caso de este Proyecto, en cumplimiento del del Real Decreto 1098/2001 y del artículo correspondiente de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (BOE 26/10/2001), por tratarse de un contrato de obra el cual el plazo de ejecución no supera los doce (12) meses, no se aplicará la revisión de precios.

1.11. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS.

01.01 TRABAJOS PREVIOS	511,80 €
01.02 MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.855,00 €
01.03 ESTABILIZACION DEL TERRENO	1.672,01 €
01.04 MEDIOS AUXILIARES	11.994,49 €
01.05 DEMOLICIONES Y DERRIBOS	2.317,92 €
01.06 TRATAMIENTOS DE REPARACIÓN	11.891,08 €
01.07 IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	1.142,48 €
01.08 REVESTIMIENTOS	11.106,18 €
01.09 CERRAJERIA	1.131,84 €
01.10 DETECCIÓN CONTRA INCENDIOS	13.127,25 €
01.10 GESTION DE RESIDUOS	6.038,52 €
01.11 SEGURIDAD Y SALUD	1.500,00 €
Total Presupuesto de Ejecución Material	64.288,57 €

Gastos Generales (13%)	8.357,51 €
Beneficio Industrial (6%)	3.857,31 €
Presupuesto de Ejecución por Contrato	76.503,39 €

El Presupuesto de Ejecución Material del "Proyecto Técnico de Rehabilitación de la fachada posterior de la Masia Can Tirel a en Cornellà de Llobregat", obtenido al multiplicar las mediciones por los precios de las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios número 1, asciende a la cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL DOS CIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS Y CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (64.288,57 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, calculado tras incluir en el Presupuesto de Ejecución Material los porcentajes correspondientes al 6 % de Beneficio Industrial y del 13 % de Gastos Generales, asciende a la cantidad de SETENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS TRES EUROS Y TRENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (76.503,59 €)

1.13. PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

El Presupuesto para el conocimiento de la Administración, calculado antes de aplicar el IVA vigente asciende a la cantidad de NOVENTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS Y DIEZ CÉNTIMOS (92.569,10 €)

1.12. OBRA COMPLETA.

En cumplimiento a la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público y a la Ley 3/2007 de la Obra pública, se hace constar que el presente proyecto se refiere a una obra completa en el sentido exigido y que consta de todos y cada uno de los elementos necesarios para su utilización y es susceptible de ser entregada al uso general.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA.

2.1. INFORMACIÓN PREVIA.

2.1.2. Antecedentes y condicionantes.

La redacción del presente documento surge ante la necesidad de realizar la rehabilitación de la fachada posterior de la Masía Can Tírel, situada en el Parc de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat.

La rehabilitación de la fachada posterior planteada en la presente documentación técnica, trabaja en la línea de consolidar el edificio existente después de haberse realizado la rehabilitación del resto de fachadas del edificio.

Los trabajos están acondicionados por encontrarse dentro de la zona de dominio público de la línea de ferrocarril de Barcelona a Vilafranca de Adif. Por este motivo habrá que realizar los trabajos siguiendo las indicaciones y requerimientos de Adif en cuanto a trabajos en proximidad con líneas eléctricas de servicio del ferrocarril.

Los trabajos previstos se deberán programar para su ejecución en un período de tiempo de 6 semanas de las cuales se podrá disponer de 15 días, con la posibilidad de trabajo continuo las 24 horas del día, para los trabajos en fachada siempre que previamente al inicio de los trabajos se hayan realizado las operaciones de corte de tensión eléctrica de la línea del ferrocarril próxima a la zona de los trabajos, según procedimiento aprobado por ADIF.

Habrá que programar el montaje de los medios auxiliares en horario nocturno, momento de inicio del procedimiento de corte de tensión.

Se podrán programar los trabajos en diferentes fases; una inicial sin corte de tensión por acondicionamiento de la zona afectada por las obras (retirada de vegetación a nivel del terreno y formación de soleras). Una segunda con corte de tensión para la ejecución de los trabajos en la fachada, y una final para trabajos puntuales en la zona baja de la fachada siempre que no afecten a las líneas eléctricas en tensión.

En todo momento se deberá asegurar la no afectación a las líneas eléctricas en tensión existentes y los trabajos se realizarán siguiendo todas las medidas de seguridad que la normativa vigente regule.

2.1.2. Marco legal.

21.2.1. DATOS URBANÍSTICOS.

Planeamiento Vigente:	Plan General Metropolitano, P.G.M-76. Normas Urbanísticas Metropolitanas. Ordenanzas Metropolitanas de la Edificación. Ordenanza Metropolitana de Rehabilitación. Modificación del Plan general metropolitano en el ámbito del sector Fatjó
Clasificación del suelo	Suelo urbano
Calificación del suelo	Equipamientos comunitarios y dotaciones – 7b
Usos admitidos	Docente, sanitario, deportivo, ...

2.1.2.2. CUMPLIMIENTO NORMATIVA URBANÍSTICA.

Los parámetros edificatorios que marcan las Normas urbanísticas del PGM y las sucesivas Modificaciones son los siguientes:	
Ordenación:	Atribuciones específica de acuerdo con la volumetría del edificio existente de acuerdo con el PEPPA.
Parcela mínima:	El existente.
Techo edificable:	310 m2

Dada la naturaleza de la actuación, las condiciones iniciales de la edificación se mantienen, adecuándose ésta a la normativa urbanística aplicable.

2.1.2.3. RÉGIMEN DE PROTECCIÓN.

En la Revisión del Plan especial de Protección del Patrimonio Arquitectónico de Cornellà de Llobregat, establece el siguiente nivel de protección:

Número:	INF-09
Categoría de protección:	bienes interés local (BCIL) núm. riego 9780-I ; 17/07/2002
Nivel de protección:	Elemento: protección parcial, B2 (volumen y distribución básica) Entorno: protección ambiental, C1
Formas de actuación permitidas:	Conservación, consolidación, restauración, reutilización, restitución y reestructuración.

El catálogo marca, en lo que concierne a las fachadas, su rehabilitación, sobre todo el revestimiento y la carpintería.

2.1.2.4. CUMPLIMIENTO NORMATIVA DE EDIFICACIÓN.

LEY DE LA EDIFICACIÓN.

Los trabajos objeto de este proyecto están incluidos dentro del ámbito de aplicación de la Ley 38/99 "Ley de Ordenación de la Edificación". Los trabajos se realizan en una edificación existente, y no alteran la configuración arquitectónica, ni tienen por objeto cambiar los usos característicos, pero se producen en edificación catalogada o protegida.

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

En conformidad con el Capítulo 1, apartado 2.3 del Código Técnico de la Edificación, este proyecto entra dentro del ámbito de aplicación del CTE, ya que se trata de una intervención en un edificio existente según Anexo III. Las actuaciones a realizar en la edificación se adecuarán al Código Técnico de la Edificación.

En cumplimiento del apartado 2.4 del Capítulo 1 del Código Técnico de la Edificación, se indica que esta intervención incluye actuaciones en la estructura preexistente.

ORDENANZAS METROPOLITANAS DE LA EDIFICACIÓN.

Dada la naturaleza de las obras a realizar, éstas se enmarcan dentro de la Ordenanza Metropolitana de rehabilitación, aprobada el 18 de abril de 1985, dado que estas obras están vinculadas a la mejora de las condiciones de habitabilidad, en cuanto al uso a que esté destinada, asimismo, según el artículo 9 de esta Ordenanza, "cualquier intervención en una edificación incluida en el Catálogo Municipal del Patrimonio Arquitectónico, Histórico, Artístico, o de otro ámbito y rango superior, tendrá la consideración de actuación de rehabilitación". Este proyecto entra dentro del ámbito de aplicación de las OME, por ello, las actuaciones a realizar se adecuarán a esta normativa.

2.1.3. Preexistencias e informaciones previas.

El inmueble objeto de este proyecto se encuentra ubicado en el Parque de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat y próximo a las vías del ferrocarril de Barcelona a Vilafranca.

El acceso al edificio se realiza desde una explanada situada en la parte alta del parque. Se trata de una edificación de planta cuadrada y consta de planta baja y dos plantas con cubierta inclinada a 4 aguas. En planta primera se dispone de una terraza a nivel.

Las fachadas que se abren en el parque fueron objeto de rehabilitación en el año 2019, quedando por ejecutar los trabajos en la fachada que se abre a las vías del ferrocarril por la dificultad en la realización de los trabajos dada la proximidad de las vías.

Los alrededores de la edificación están formados por el parque de Can Corts y las vías del ferrocarril.

La referencia catastral del edificio objeto de este proyecto es 1995608DF2719F0001PX. Según estos datos el edificio data del año 1900 y tiene una superficie construida total de 1.508 m² y ocupa 2.648 m2 de suelo.

En la fachada objeto de intervención no se observan instalaciones en uso. Sólo son visibles un bajante visto y otro oculto de recogida de aguas sin que se tenga constancia de que estén en funcionamiento.

Se observan instalaciones vinculadas al ferrocarril en las proximidades de la fachada objeto de este proyecto.

2.1.4. Análisis histórico.

La Masía Can Tírel es una masía del siglo XVII modificado a finales del XVIII. Posiblemente era una masovería que dependía de Can Corts, hoy desaparecida. Presenta una estructura atípica, con tres plantas dispuestas alrededor de un gran espacio central. Un cuerpo de planta baja a levante permite una gran terraza en el primer piso.

Masía de tres pisos, de planta cuadrada y cubierta con tejado a cuatro vertientes. Su tipología corresponde al esquema I-3 de Danès y Torràs reproducido en la publicación de F. Marcé. El estilo es popular. Tiene una terraza lateral que podría ser de época posterior a lo grande de la construcción.

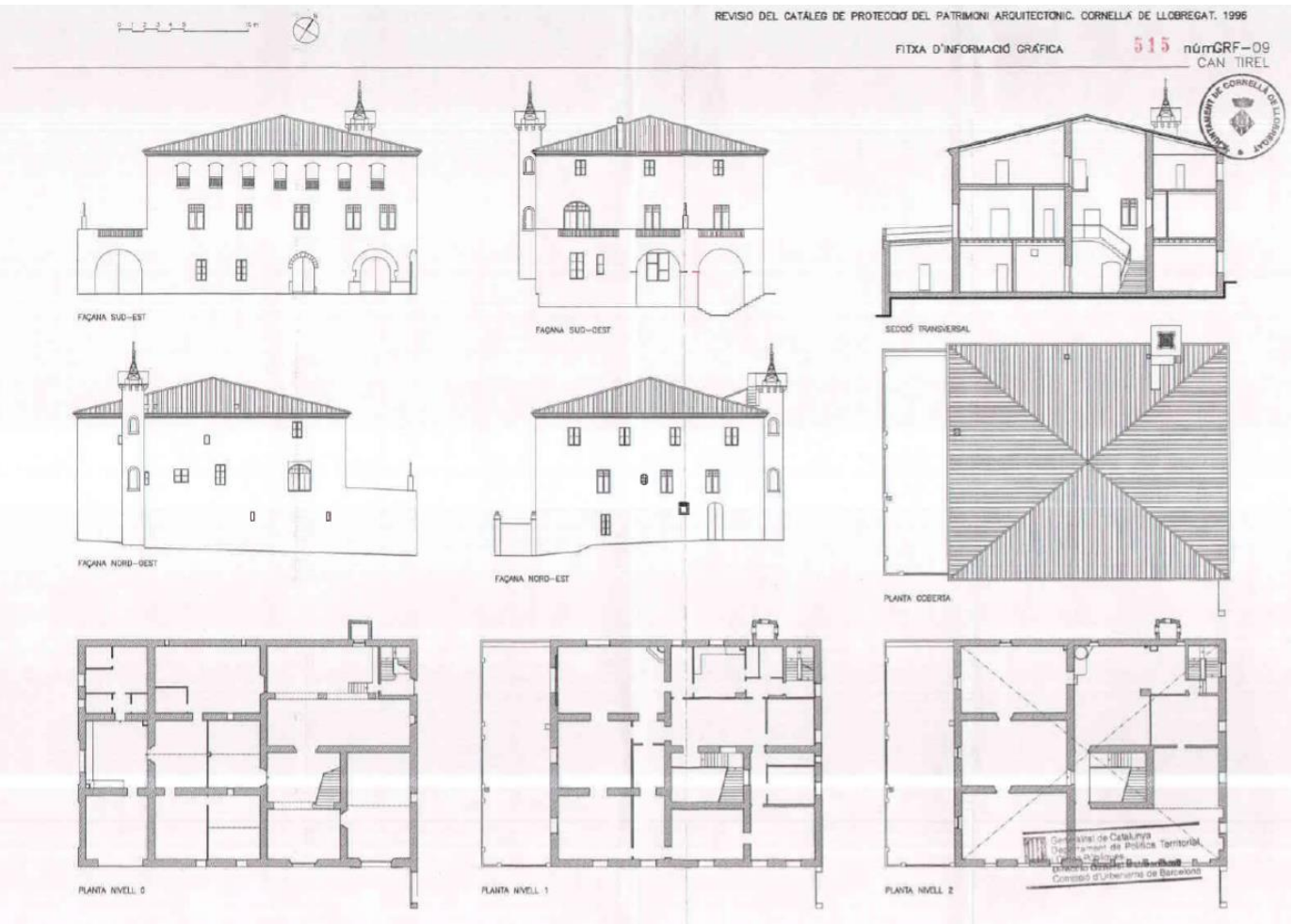
Está declarada Bien de Interés Local (BCIL) y según consta en la ficha de información del Catálogo de Protección del Patrimonio Arquitectónico de Cornellà de Llobregat, su cronología es la siguiente:
"Ocupa el punto más alto de un amplio sector, entre el camino de la Destraleta y el ferrocarril de Barcelona a Vilafranca. En su entorno se conservan algunos campos de cultivo y en el lado norte se extiende un pinar denominado bosque de Can Corbes.

Se desconocen las referencias históricas de este edificio, actualmente deshabitado. Es guardado por unos masoveros que ocupan los dos cuerpos del lado este de la planta baja.

La masía fue objeto de rehabilitación en el año 2008, donde se adecuó su interior para el nuevo uso de equipamiento, y se rehabilitaron sus fachadas, excepto la fachada este, que se abre a las vías del ferrocarril.

Se adjunta ficha del catálogo de protección del patrimonio arquitectónico de Cornellà de Llobregat.

	REVISIÓ DEL CATÀLEG DE PROTECCIÓ DEL PATRIMONI ARQUITECTÒNIC. CORNELLÀ DE LLOBREGAT. 1996
	núm. PRO-09 TIREL
Denominació:	
Tipus de bé a protegir:	
Nivell de protecció:	
Aspectes a protegir:	L'àmbit de protecció abasta el volum i la distribució bàsica, entesa com a estructura tipològica.
Entorn de protecció:	El constitueix l'àmbit de la seva propietat, que inclou el pati de l'entrada i les terres de conreu situades al sud i a l'est. Tot i quedar fora de l'entorn de protecció, caldrà respectar el terreny i la pineda del costat nord, i les intervencions que s'hi facin hauran de conservar el seu ambient.
Intervencions necessàries:	Cap.
Intervencions proposades:	Rehabilitar les façanes, sobretot el revestiment i la fusteria. Netejar el pati de l'entrada i eliminar els coberts del voltant.
Formes d'actuació permeses:	Conservació. Consolidació. Restauració. Reutilització. Restitució. Reestructuració.
Usos permesos:	Sociocultural, educatiu, recreatiu, hotel·er, assistencial.
Observacions:	Es podrà mantenir l'ús residencial existent mentre no es produeixi un canvi de titularitat.
	Generalitat de Catalunya Departament de Política Territorial i Obres Públiques Direcció General d'Urbanisme 68



Dado que el edificio objeto de este proyecto está incluido en el Catálogo de Protección del Patrimonio Arquitectónico de Cornellà de Llobregat, se deberá solicitar aprobación para la ejecución de los trabajos al Departamento de Patrimonio de Cornellà de Llobregat.

2.2. MD2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.

2.2.1. Descripción general del edificio.

El edificio objeto de este proyecto se sitúa dentro del Parque de Can Corts, que tiene una superficie de unos 25.234 m2, y dentro de ésta se encuentra la parcela catastral a la que pertenece la masía de Can Tírel, con una superficie de suelo según catastro de 2.648 m². La parcela está dedicada a parque urbano, de carácter lineal, con circulaciones y ajardinamientos de vegetación arbustiva y arbolado, especialmente pinos.

En el lado este de la parcela linda con terreno calificado de sistema ferroviario, del ferrocarril de Barcelona a Vilafranca. La Masía Can Tírel se trata de una edificación aislada, con cubierta a cuatro aguas, de planta baja, y dos plantas piso, con una superficie construida total de 1.508 m² según catastro, que tenía originariamente un uso residencial. Actualmente tiene un uso de equipamiento sociocultura/educativo y es la sede de la Sociedad Musical La Unión.

Según catastro, la construcción del edificio data del año 1900, pero históricamente es anterior. Según el Buscador del Inventario del Patrimonio Arquitectónico de Cataluña, dataría del siglo XVIII.

Se trata de un edificio aislado situado en la zona elevada del parque, próximo a las vías del ferrocarril de Barcelona a Vilafranca, de planta prácticamente cuadrada que tipológicamente se aleja de las referencias de la masía clásica de tres cuerpos, ya que tiene una disposición de los cuerpos alrededor de un gran espacio central que se extiende en toda la altura de la edificación, que la diferencia de cualquier otra masía del municipio.

El volumen principal tiene unas dimensiones de 20.80 x 17.70 m y comprende tres plantas, con una altura total a alero de 10,90 metros. La planta se estructura en tres crujeas paralelas a fachada sur situadas en la zona de poniente del volumen edificado y, en la zona de levante, en diferentes cuerpos que se disponen alrededor del citado espacio central que hace de núcleo de comunicaciones vertical.

Junto a poniente hay adosado un cuerpo en planta baja que permite la apertura de una terraza a nivel del primer piso.

En el lado norte sobresale una pequeña torre cuadrada rematada en la parte superior por un molino de viento que servía para extraer el agua del pozo que hay bajo la torre.

La fachada posterior, objeto de este proyecto, no responde a unos criterios compositivos de simetría ni de ritmo de ejes verticales.



FACHADA SUR, ACCESO PRINCIPAL AL EDIFICIO



FACHADA ESTE, OBJETO DE REHABILITACIÓN.



FACHADA NORTE, ACCESO SECUNDARIO AL EDIFICIO



FACHADA OESTE,

El edificio fue objeto de rehabilitación con el fin de adecuarla al nuevo uso, obras que se finalizaron en el año 2008. Permaneció pendiente de rehabilitación la fachada este, que es el objeto de intervención de este proyecto.

2.2.2. Características constructivas y estructurales.

2.2.2.1. CIMENTACIÓN

Se desconoce exactamente la tipología y características de la cimentación, pero con la observación de los puntos de muro descubiertos por patologías del rebozado de la fachada este, que hace visible la parte baja del muro en contacto con la cimentación, ésta sería un cimiento continuo corrido de mampostería amorturada o hormigonada.

2.2.2.2. SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural de la edificación de manera genérica está formado por muros de carga y techo unidireccional en todas las plantas. Se encuentra en buen estado de conservación ya que fue restaurada y reforzada en el año 2008-2009.

Los muros de la estructura vertical están realizados en paredes de carga de muro de mampostería y/o tapia mezclada con elementos de fábrica de ladrillo, de unos 55 cm de grosor. Entre las dos cruías situadas en la parte posterior de la planta baja se han abierto tres grandes arcos rebajados de ladrillo.

La estructura horizontal está formada por techos unidireccionales de vigas de madera y ladrillo o baldosa cerámica de plano sobre listones o viguetas de madera. En la planta noble del primer piso algunas vigas están escuadradas y pintadas con dibujos geométricos de vivo cromatismo.

Vertical: Domina sobre el otro elemento. La anchura de los muros es de 55 cm. Entre las dos cruías situadas en la parte posterior de la planta baja se han abierto tres grandes arcos rebajados de ladrillo.

En general se encuentra en buen estado de conservación. Únicamente se observa un refuerzo con estructura metálica en el techo del cuerpo central de la bodega y en la Planta Baja.

2.2.2.3. CUBIERTA

La cubierta de la edificación es del tipo inclinada a cuatro vertientes, con una pendiente de aproximadamente un 25%, de teja cerámica cocida árabe, amorturada sobre el tablero del techo de cubierta, formado por estructura de vigas, cabrios o latas de madera y mahón de plano, apoyadas sobre los muros de carga y sobre cuatro jácenas de vigas de gran canto de madera, coincidentes con las cumbreras del tejado.

En la vertiente norte hay una salida por el tejado que accede a la parte superior de la torre del pozo.

Como elementos singulares de cubierta, cabe destacar el alero de fachada, de 40-50 cm de vuelo, acabado con dos niveles de madera y una tortugada de ladrillo cerámico, con canalón de recogida de aguas pluviales añadido a la intervención de 2008.



2.2.2.4. CIERRES EXTERIORES

Los cierres exteriores del edificio son a la vez los elementos verticales estructurales. Están realizados con muro de fábrica de mampostería o de tapia, que se puede observar en el lado derecho de la fachada objeto de este proyecto. Puntualmente también se observa cerramiento de fábrica de ladrillo cerámico, tanto en paramentos enteros como en elementos singulares de las aberturas (arcos de descarga, esquinas, jambas, etc.). El acabado de esta fábrica se resuelve mediante revoco y estuco de mortero de cal.

2.2.2.5. CIERRES PRACTICABLES

Las carpinterías practicables del edificio se modificaron completamente a la intervención realizada en el año 2008-2009 para adecuar el edificio al nuevo uso previsto. Son todas de perfiles de aluminio anodizado con vidrio doble con cámara de aire, y no disponen de elementos de protección solar exterior.

2.2.3. Trabajos previstos.

El proyecto prevé la rehabilitación de la fachada posterior que se abre en las vías del ferrocarril de la Masía Can Tírel.

En la documentación gráfica se especifican las diferentes intervenciones a realizar, así como los diferentes detalles constructivos.

A continuación, se relacionan, de forma no exhaustiva, los trabajos a realizar:

- Movimiento de tierras y preparación zona de trabajos.
 - Tala de elementos vegetales
 - Retirada de tierras en contacto con la fachada.
- Elementos estructurales.
 - Formación de solera de hormigón por apoyo de medios auxiliares.
- Trabajos previos.
 - Montaje de medios auxiliares.
 - Calas.

- 3.3. Protecciones frente a instalaciones ADIF
4. Demoliciones y desmontajes:
 - 4.1. Repicado del revoco en la totalidad de la fachada.
 - 4.2. Arranque de coronaciones y vierteaguas.
 - 4.3. Repicado de jambas de ventanas.
5. Revestimientos.
 - 5.1. Cosido estático de cierres de obra cerámica.
 - 5.2. Rejuntado de elementos en cierres de obra de tapia con lechada de mortero de cal hidráulica.
 - 5.3. Realización de nuevo rebozado con mortero de cal.
 - 5.4. Restauración de alero de cubierta con reposición de volumen con mortero de cal hidráulica.
 - 5.5. Colocación de escupidor de piedra natural con goterón mecanizado.
6. Instalación de sistema de detección contraincendios en el interior de la Masia.

2.2.4. Descripción de la zona afectada por las Obras.

El ámbito de actuación de las obras objeto de este proyecto es la fachada posterior de la Masía Can Tírel que se abre a las vías del ferrocarril.

La superficie de actuación se desglosa de la siguiente forma:

SUPERFICIE FACHADA.....	171.35 m²
TOTAL	171.35 m²

La intervención que se hará en el conjunto tiene una **superficie de actuación total de 171.35 m2.**

2.2.5.- Descripción de los Medios auxiliares.

2.2.5.1.- DESCRIPCIÓN DEL ANDAMIDO

Consideraciones previas

Dada la proximidad de la línea eléctrica del ferrocarril, se deberá solicitar la descarga de la línea eléctrica a ADIF previamente a la instalación del andamio y únicamente se podrán realizar trabajos mientras se mantenga la descarga de la línea eléctrica. Se deberán seguirán con detalle las indicaciones y requerimientos que indique el personal técnico de ADIF así como la normativa vigente referente a trabajos en presencia o proximidad de líneas eléctricas, especialmente:

- **Distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas.**

Se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas. Resolución de 4 de noviembre de 1988, del Departamento de Industria y Energía (DOGC n. 1075, 30/11/1988).

- **Riesgo eléctrico.**

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614, de 21 de mayo de 2001; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 148, 21/06/2001).

Situación del andamio

El andamio se situará en las tres fachadas del edificio objeto de este proyecto técnico.

Tipo de andamio

Los andamios los podemos clasificar en andamios de trabajo, de seguridad o de servicio. El andamio previsto para la ejecución de este proyecto estaría clasificado dentro de los primeros, de trabajo, ya que será usado como elemento o plataforma de trabajo, y deberá soportar el peso de los operarios, herramientas y material.

Dentro de esta clasificación encontramos varios tipos de andamios; lo previsto para este proyecto consiste en un andamio con un sistema modular, a base de elementos prefabricados metálicos en el que la unión de los marcos se realiza mediante juntas prefabricadas a distancias modulares.

Dentro de este grupo, el tipo de andamio que utilizaremos será uno de Clase 4, que son los destinados a trabajos de albañilería, con una resistencia mínima de plataforma de 300 Kg/m2.

Número de niveles del andamio: 6

2.2.5.2.- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DEL ANDAMIDO.

Marca	pendiente
Modelo	pendiente
Clase	Tipo 4
Grupo:	

Se colocará anclada en la fachada con anclaje mecánico en cada planta y en toda la anchura del andamio con el fin de asegurar su estabilidad frente a esfuerzos de viento.

La anchura de la plataforma de trabajo será mínima de 60 cm. y podrá estar separada de la fachada sin ningún tipo de protección siempre que no supere los 30 cm.

Dispondrá de todos los elementos de traba para dar la suficiente estabilidad al conjunto, así como de barandillas intermedias y entorno para evitar la caída de herramientas y material. El acceso entre los diferentes niveles del andamio se realizará por escalas internas dispuestas a tal efecto.

Se colocará una red de protección en la parte exterior para evitar caídas de objetos y material en todo el plano de la fachada y en el nivel de lona impermeable con recogida de agua de los trabajos de limpieza.

MEDIDAS DEL ANDAMIDO.

La anchura del andamio será de aproximadamente 18,60 metros en fachada posterior.

La altura mínima de cada uno de los tramos será de 2 metros. La altura libre mínima entre los niveles de plataforma será de .1.90 metros

Partiendo de esta premisa deberemos llegar a una altura total de plataforma de trabajo de andamio de 12 m. aproximadamente.

CONDICIONES DE USO DEL ANDAMRIO.

CARGA MÁXIMA DE USO

El andamio se ha calculado por uno una carga máxima de 300 kg/m2 por plataforma.

CONDICIONES DE MONTAJE

Estudio previo

- Estudiar el replanteo, para diseñar con las medidas adecuadas el andamio. Siempre que sean andamios o torres auto estables, vigilar que se cumpla la regla "altura máxima de la última plataforma debe ser menor o igual a 4 veces el lado menor de la estructura". Si son zonas expuestas al viento se reducirá a 3 veces el lado menor.
- Vigilar que las zonas de apoyo del andamio, son resistentes a la presión que sobre ellas se va a ejercer. Si se tienen dudas, poner un dormido o tablero de reparto.

Replanteo

- Limpieza y preparación del plan de apoyo y protección de los espacios afectados.
- Replanteo de los soportes horizontales y verticales.
- Proceder al nivelado de la estructura con un "nivel" adecuado.
- Golpear cuñas una vez nivelado para rigidizar la base correctamente replanteada.

Montaje y desmontaje de andamio

- Vigilar que las diagonales estén puestas correctamente. De forma general los andamios llevan un campo sí por cuatro no. Las torres deben ser diagonalizadas en todas sus caras. Es muy importante que las diagonales estén a cuadro, es decir, entre niveles de plataformas o de horizontales.
- Vigilar que la máxima distancia de traba horizontal sea 2 metros. Las plataformas si están fijadas con su cierre de seguridad se considera traba horizontal.
- Siempre que el andamio no cumpla la regla de la auto estabilidad, deberán ser amarrados a estructuras resistentes cada 4 m de altura en pies alternativos o cada 6 m en todos los pies. Si los andamios tuvieran que ser recubiertos con lonas o el viento de la zona fuera fuerte, habría que realizar un estudio concreto.
- Las plataformas de trabajo deben tener siempre una anchura mínima de 0,60 metros. Vigilar que todo el ancho del andamio queda recubierto de plataformas, para no dejar vacíos.

Uso del andamio

- Si por cualquier causa se tuvieran dudas de la capacidad de resistencia del suelo o zona de soporte, del diseño del andamio o de la capacidad autoportante de la estructura, se debe suspender el montaje hasta que un técnico competente resuelva el problema. Las modificaciones del andamio, serán siempre llevadas a cabo por personal cualificado, y no será permitido nunca el acceso al andamio, a personal ajeno.
- La carga, descarga y almacenamiento de los materiales son también momentos, donde se debe extremar la prudencia, paletizando los materiales, y dejando siempre las zonas de trabajo recogidas y señalizadas.
- La subida de materiales para construir el andamio o la estructura, debe hacerse con polea o grueta, teniendo mucho cuidado en el atado de los materiales, para evitar su caída.
- Siempre se deben cumplir todas las normas de seguridad y llevar puestos los elementos de protección personal (cascos, guantes, gafas, botas, cinturón de seguridad, etc.)

CONDICIONES GENERALES

- Deberá cumplir lo marcado en el R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D.1215/1997, de 18 de julio, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en alzada.
- Según el RD, cuando no se disponga de la nota de cálculo del andamio, o cuando las configuraciones estructurales previstas no estén contempladas, se deberá hacer el cálculo de su resistencia y estabilidad, a no ser que el andamio esté montado según una configuración tipo generalmente reconocida. Podemos entender por configuración tipo aquella combinación de una serie de elementos de un andamio estándar de una forma determinada y acotada que se va repitiendo habitualmente en la realización de diferentes diseños y montajes. Destacar que una configuración tipo tendría que ser fácilmente reconocida por su habitual utilización, aunque sea de diferentes fabricantes.
- El andamio será estable para las cargas de trabajo y de viento, calculadas de acuerdo con la norma UNE 76502:1990.

CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

- Los andamios tan solo podrán ser montados, desmontados o modificados sustancialmente bajo la dirección de un profesional con formación universitaria que lo habilite para esta tarea. En este caso, ante la innecesaridad de plan de montaje según el R.D. 2177/2004 estas operaciones podrán también ser dirigidas por una persona que disponga de una experiencia certificada por el empresario en esta materia de más de dos años y cuente con la formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones de nivel básico, de acuerdo con lo previsto en el apartado 1 del artículo 35 del Reglamento de los servicios de prevención, aprobado por el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero.
- El personal de montaje deberá tener la formación específica sobre andamios, procedimientos de montaje y desmontaje, limitaciones técnicas de los elementos de los andamios y de los factores externos y condiciones de entorno que pueden influir.
- Los andamios serán inspeccionados antes de su puesta en servicio, periódicamente durante su uso y después de cualquier modificación y/o periodo de no utilización, exposición a los agentes atmosféricos o cualquier circunstancia que haya podido modificar su estabilidad y resistencia.
- Antes de comenzar el montaje de un andamio se debe comprobar la base de soporte, la existencia es servicios, especialmente líneas eléctricas que puedan interferir, etc. Los puntos donde se apoyen los pies resistirán las cargas previstas en la DT del andamio y deberán estar protegidos contra el riesgo de deslizamiento. Se debe garantizar la estabilidad del andamio.
- Distancias entre el andamio y líneas eléctricas con cables desnudos:

Líneas con tensión	66.000	V=> 5 m
Líneas con tensión	<66.000	V=> 3 m
- No se harán trabajos de montaje o desmontaje con lluvia, viento o nieve.
- Se trabajará por tramos horizontales, de manera que no quede más de un tramo de andamio sin trabar.
- No se utilizará el andamio hasta que esté completamente montado, con todas las trabas, fijaciones y protecciones colocados.
- Estarán hechas todas las trabas horizontales, en lugares que puedan resistir los empujones horizontales previstos en el cálculo sin deformaciones ni daños.
- Las plataformas de trabajo tendrán una anchura mínima de 60 cm si no se debe depositar material y de 80 cm en caso contrario. La anchura mínima de paso en un punto será de 50 cm.
- Las plataformas de trabajo estarán protegidas con una barandilla compuesta por un tubo superior a 1000 mm de altura, un tubo intermedio a 520 mm de altura y un entorno de 150 mm de altura junto a la plataforma.
- Al lado de la plataforma de trabajo que esté en contacto con el paramento vertical, se podrá no colar barandilla, si la separación es igual o inferior a 30 cm.
- Estarán colocados todos los elementos de protección de caída de materiales previstos en la DT, con el fin de garantizar la seguridad en la zona de influencia del andamio.
- Las plataformas de trabajo serán accesibles por un sistema de escalas fijas, interior o exterior, que cumplan las condiciones de seguridad fijadas por el RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo".
- Si el andamio debe estar cubierto con spoilers, es necesario que la trama de las mismas (proporción de perforaciones) corresponda con los supuestos de cálculo.
- El andamio y los desvíos de tráfico, de peatones o de vehículos, estarán debidamente señalizados y protegidos.
- Si hay nieve en las plataformas de trabajo, se sacará. En caso de heladas, se debe garantizar que no haya superficies deslizantes en las plataformas de trabajo.

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA.

Las soluciones adoptadas en el proyecto tienen como objetivo asegurar que las intervenciones previstas ofrecen las prestaciones adecuadas para garantizar los requisitos básicos de calidad, seguridad y salubridad de acuerdo a la normativa técnica vigente que le es de aplicación y al uso al que se destina, con el seguimiento de los siguientes criterios:

- Máxima fidelidad a la concepción del original.
- Máximo aprovechamiento de los materiales y elementos originales.
- Ajuste para la mejora de soluciones sin afectación aparente.
- Garantizar las condiciones de estanqueidad del edificio.

Se prevé adoptar soluciones constructivas que minimicen el mantenimiento del edificio, reduciendo y simplificando las soluciones constructivas y los materiales empleados, garantizando su resistencia y durabilidad.

Durante la ejecución de las obras, las soluciones y productos indicados podrán ser variados por otros que cumplan funciones similares, siendo imprescindible realizar consulta previa a la Dirección Facultativa que decidirá aprobar las soluciones alternativas.

Las referencias a muestras y pruebas que están presentes en los diferentes capítulos de la memoria y los diferentes documentos de presupuesto no son exhaustivas. La DF podrá solicitar en todo momento muestras no especificadas en estos documentos. Previa ejecución de cualquier partida se entregarán muestras de los materiales a instalar para la aprobación de la DF y el promotor. Previa ejecución de cualquier partida se entregarán muestras de los materiales a instalar para la aprobación de la DF y el promotor.

3.1. DESCRIPCIÓN DE LOS SISTEMAS QUE COMPONEN LAS OBRAS.

3.1.1. Trabajos previos.

Antes de empezar cualquier trabajo habrá que asegurar, apuntalar o retrasar cualquier elemento que pueda generar inseguridad hacia los trabajadores, otras personas o propiedades.

En especial, dada la proximidad de la infraestructura ferroviaria, hay que tener especial cuidado en el riesgo eléctrico que produce la proximidad de los elementos de la catenaria del ferrocarril que habrá que estudiar y prevenir según la Ley 31/1995, el RD 39/1997 y todas las prescripciones particulares e instrucciones técnicas derivadas.

Se realizará una limpieza, consistente en las operaciones necesarias con el fin de desmontar los elementos móviles y fijos afectados por la intervención en la edificación existente, así como una limpieza de todos aquellos elementos accesorios que representen un riesgo para la ejecución de la obra.

Se realizará previamente el montaje y posterior desmontaje a la finalización de los trabajos de andamio tubular metálico fijo, formado por bastimentos de 70 cm y altura <= 200 cm, con bases regulables, tubos travesaños, tubos de traba, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y lona de PVC reforzada inferior y red de protección de poliamida.

Se deberá realizar la limpieza de plantas y hierbas del terreno y de los paramentos verticales, en caso de existir, con aplicación de tratamiento herbicida.

3.1.2. Demoliciones.

Antes de la realización de cualquier trabajo de derribo, se deberá corroborar que ningún elemento constructivo previsto para derribar tenga función estructural. De ser necesario se harán calas de prospección.

Se deberá que asegurar, apuntalar o retrasar cualquier elemento que pueda generar inseguridad hacia los trabajadores, otras personas o propiedades.

Los trabajos de derribo comprenden aquellas operaciones con el fin de desmontar los elementos afectados por la intervención y el derribo de cierres, revestimientos y pavimentos indicados en la documentación gráfica y memoria descriptiva.

El desmontaje de los elementos de fibrocemento se realizará mediante plastificado, etiquetado y paletizado de los elementos con los medios y equipos adecuados y carga manual de material sobre camión o contenedor, incluido transporte y gestión de residuos en depósito autorizado, según plan de desmontaje aprobado y cumplimiento de medidas según Plan de Trabajo para desmontaje de elementos con amianto según normativa vigente.

Los escombros provocados de ninguna manera se almacenarán en la planta o techos existentes, sino que deberán almacenarse en contenedor o saco de escombros, para realizar posteriormente su transporte a vertedero y/o gestor de residuos autorizado.

Los trabajos de derribo indicados en la documentación gráfica a realizar serán los siguientes:

- Repicado de revocos y vierteaguas.
- Desmontaje de elementos añadidos a la fachada (barandillas, bajantes, etc.)

3.1.3. Movimientos de tierras

Se prevé la limpieza y desbroce del terreno, y el rebaje de la franja de terreno prevista para el montaje del andamio. Se realizará de manera mecánica con retroexcavadora, con posterior carga sobre camión y transporte de las tierras a instalación autorizada de gestión de residuos.

3.1.4. Sistema estructural

3.1.4.1. CIMENTACIÓN

En los elementos estructurales del edificio no se aprecian patologías que hagan presuponer un mal comportamiento de la cimentación y las intervenciones previstas en el edificio objeto no afectan a los fundamentos generales del edificio.

Se realizará una solera de 15 cm de espesor, en la faja perimetral de fachada, con hormigón HA-25/F/20/XC2 armado con malla electrosoldada ME 15x15 Ø 8-8 B 500 T, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante.

Para la contención de tierras de esta franja se hará un muro de 20 cm de espesor de fábrica armada de bloque de hormigón de color gris, 40x25x20 cm, reforzado con hormigón de rellano, HA-25/F/12/XC2 y acero B 500 S.

3.1.5. Sistema evolvente

3.1.5.1. FACHADAS

REHABILITACIÓN PARAMENTOS FACHADAS

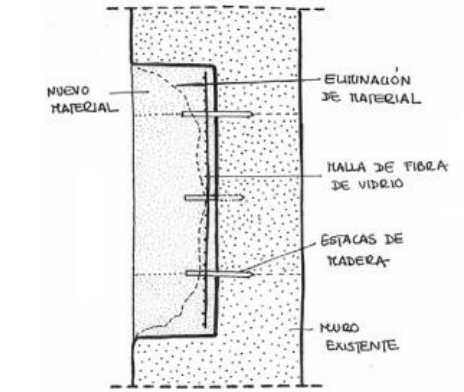
Se realizará la restitución del revoco de toda la fachada con mortero de cal grasa en pasta (amarada), mínimo cuatro capas constructivas, manteniendo la textura, color, juntas y despieces similares a las fachadas ya restauradas, y según instrucciones finales de la DF, realizando las siguientes capas de mortero:

- Capa de fondo o base del revoco (pasta magra): 50% cal amarada – 50% arena de mármol;
- Capa de revoco (pasta intermedia): 40-50% cal amarada, áridos 50% restante al 50-70% de polvo de mármol y 30%-10% de arena de mármol.
- Capa de acabado de estuco: 70% cal amarada, 30% polvo de mármol.

Esta última capa de acabado se hará cromatizada con masa con el color de referencia con pigmentos minerales, de origen inorgánico, resistentes a los álcalis.

En las zonas de fachada donde el soporte base de ladrillo cerámico esté agrietado se realizará grapado del mismo mediante limpieza y apertura del labio de la grieta y previo sellado de la misma, con resina epoxídica, bicomponente superfluida, por inyección, tipo Epojet de Mapei o similar, y cosido mediante empotrado de armadura corrugada de acero inoxidable de 6 mm de diámetro y 25 cm de desarrollo como mínimo cada 20 cm, cogido en perforación mediante adhesivo bicomponente de resinas vinilo éster sin estreno y relleno de la misma con mortero sintético de resinas epoxídicas.

En las zonas donde este soporte sea de tapia deberá rellenarse la junta con mortero o lechada de cal hidráulica natural (NHL 2 o 3,5 en función de la dureza del soporte) y ligar con la creación de superficie conectora, previa eliminación del material disgregado, y relleno con mortero de cal hidráulica natural (NHL 3,5) con malla de fibra de vidrio y conectores a tapia de estacas de madera. En casos de disgregación y pérdidas de material del elemento de tapia se utilizará la misma solución.



ELEMENTOS SINGULARES DE FACHADA

El alero de cubierta se restaurará con el repico y saneado del material disgregado y su reposición de los volúmenes con mortero de cal hidráulica natural (NHL 2), que se pintará con pintura natural texturizada "jabelga" de cal natural con pigmentos naturales de color similar a la intervención de rehabilitación de las otras fachadas, con mano de fondo y mano de acabado, aplicada a brocha o rodillo.

3.1.5.2. OBERTURAS

En las oberturas de fachada se realizará la colocación de vierteaguas de piedra natural similar a la existente (caliza de San Vicente), de 40 mm de grosor, con goterón mecanizado, sobre base resistente, con una pendiente de 3-5%, colocada con mortero mixto 1:2:10 y rejuntado con borada CG.

3.1.6. Sistema de instalaciones

3.1.5.1. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Se realizará instalación de protección contra incendios en el interior de la Masia consistente en la instalación de los siguientes elementos:

- Centralita de detección de incendios.
- Detectores ópticos Wireless.
- Pulsadores de alarma.
- Sirenas convencionales de alarma.
- Dispositivos de conexión y expansores vía radio.
- Fuente de alimentación.

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE Y DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES.

4.1. Requisito a cumplimentar en función de las características del edificio. Cumplimiento del CTE.

Las prestaciones de la intervención, en aquellos puntos donde se realiza actuación, se establecen por requisitos básicos, con relación a las exigencias básicas del CTE, y se indican específicamente las acordadas entre promotor y proyectista que supere los umbrales establecidos en el CTE.

El cumplimiento del CTE se puede garantizar a través de los Documentos Básicos correspondientes, que incorporan la cuantificación de las exigencias y los procedimientos necesarios. Las exigencias básicas también se pueden satisfacer por medio de soluciones alternativas, en cuyo caso es necesario justificar que se alcanzan las mismas prestaciones.

Los trabajos objeto de este proyecto son la rehabilitación y reconstrucción de un edificio incluido en catálogo de protección de patrimonio como otros bienes integrantes del patrimonio (BIPCC) y, por lo tanto, quedan exentos de aplicación de buena parte de los requerimientos del CTE.

La posibilidad de cumplimiento de estos parámetros se enmarca dentro de la consideración de incompatible con el tipo de intervención y con el grado de protección del edificio que considera el propio CTE dado que se trata de un edificio catalogado, que forma parte de un conjunto también catalogado y que actualmente está en desuso y por tanto se desconocen sus requerimientos de funcionalidad.

En todo caso, y siempre respetando los criterios de la catalogación, se optará por las soluciones que permitan "un mayor grado de adecuación efectiva" a la normativa.

Siempre con el criterio de "no reducir las condiciones preexistentes", siguiendo, de nuevo, las consideraciones del propio CTE al respecto.

Las soluciones propuestas tienen por objetivo, pues, garantizar el restablecimiento y la mejora de las condiciones de estanqueidad de la cubierta objeto de la intervención.

4.1.1. SE Seguridad estructural.

4.1.1.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

No es de aplicación este documento básico.

4.1.2. SI Seguridad en caso de incendio.

No es de aplicación este documento básico, dado que la actuación no limita o empeora las condiciones iniciales y no se modifica el sistema constructivo de ningún elemento.

4.1.3. SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

No es de aplicación este documento básico, dado que la actuación no limita o empeora las condiciones iniciales y no se modifica el sistema constructivo de ningún elemento.

4.1.4. HR Protección frente al ruido.

No es de aplicación este documento básico.

4.1.5. HE Ahorro de energía.

No es de aplicación este documento básico.

4.1.6. HS Salubridad.

Según el CTE –SI, punto 6 del ámbito de aplicación, "a las 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 establecidas en este DB".

Esto se añade a que el edificio no tiene un uso adjudicado, por lo que la obra se consideraría incumplida a falta de asignación de este uso. El proyectista encargado de la reforma del edificio al uso asignado será el encargado de adecuar los requisitos de este DB.

HS 1- Protección frente a la humedad.

El riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cierres se limitará de acuerdo con lo establecido en el DB HS 1. Según estos DB el grado de impermeabilidad de los diferentes cierres en función de sus solicitudes será el siguiente:

FACHADAS	
- Zona pluviométrica de promedios:	III
- Zona eólica:	C
- Altura de coronación del edificio:	12 m.
- Clase del entorno del edificio:	E1
- Grado de exposición al viento:	V3
- Grado de impermeabilidad mínimo:	3

4.2. Cumplimiento de las Normas Urbanísticas.

4.2.1. Normas urbanísticas.

El presente proyecto se ajusta a los requisitos que se establecen en las Normas Urbanísticas del Plan General Metropolitano...

4.2.2. Ordenanzas metropolitanas de la edificación.

Dada la naturaleza de las obras a realizar, éstas se enmarcan dentro de las Ordenanzas Metropolitanas de Edificación, aprobada el 15 de junio de 1978.

Este proyecto entra dentro del ámbito de aplicación de las OME, por ello, las actuaciones a realizar se adecuarán a esta normativa. El presente proyecto se ajusta a los requisitos que se establecen en las Ordenanzas Metropolitanas de Edificación.

En Cornellà de Llobregat, 28 de abril de 2026

El Arquitecto:

Sergi Moro Valentí
Arquitecto Col. Núm. 73692-9.
Bemeseme Arquitectura, SCP

NORMATIVA APLICABLE

Proyecto Técnico de Rehabilitación de la fachada posterior de la Masica Can Tírel en Cornellà de Llobregat.
 Expediente 2025-60-ER

1.5. NORMATIVA APLICABLE.

TEMAS GENERALES

PROYECTOS Y DIRECCIÓN DE OBRAS

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.
 Orden, de 09/06/1971 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 144, 17/06/1971)(Corrección: BOE 160 / 06/07/1971)
 * Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

Certificado final de Dirección de obras.
 Orden, de 28/01/1972 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 35, 10/02/1972)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad. Real Decreto 129, de 23/01/1985 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE Num. 33, 07/02/1985)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.
 Instrucción, de 11/09/2000 ; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE Num. 227, 21/09/2000)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
 Ley 24, de 27/12/2001 ; Ya defiene del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2001)
 * Modificación de la Ley. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.
 Ley 53, de 30/12/2002 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 313, 31/12/2002)(Correccio: BOE 81 / 04/04/2003)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).
 Ley 38, de 05/11/1999 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 266, 06/11/1999)
 200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.
 200112-020 P; Contiene el artículo 82 que añade un nuevo epígrafe dentro del apartado a) del núm. 1 del artículo 3 de la LOE, epígrafe a.4). Facilitación para el acceso de los servicios postales, mediante la dotación de las instalaciones apropiadas para la entrega de los envíos postales, según dispone su normativa específica.
 -200009-005 P; Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley
 * Modificación. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)
 * Modificación artículos 2 y 3. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)
 * Añade disposición adicional octava. Instalación de infraestructuras de red o estaciones radioeléctricas en edificaciones de dominio privado. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

Regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios. Decreto 21, de 14/02/2006 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)(Correccio errores: DOGC 4678 / 18/07/2006)
 Modificación. Preinscripción de la NRE-AT-87. Decreto 111, de 14 de julio de 2009 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Código Técnico de la Edificación Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)(Correccio: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
 *Modificación. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
 *Modificación. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
 *Modificación. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
 *Modificación apartado 4 del artículo 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
 *Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
 * Modificación artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).


Ajuntament de Cornellà de Llobregat

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
 Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)(Correccio: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

CONTROL DE CALIDAD

Control de calidad de la edificación. Decreto 375, de 01/12/1988 ; Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DOGC Num. 1086, 28/12/1988)(Correccio: DOGC 1111 / 24/02/1989)

Control de calidad de los materiales y unidades de obra. Decreto 77, de 04/03/1984 ; Presidencia de la Generalidad (DOGC Num. 428, 25/04/1984)
 * Se aprueba el pliego de ensayo tipo para obra civil y para edificaciones. Orden de 21 de marzo de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Real Decreto 2200, de 28/12/1995 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 32, 06/02/1996)(Correccio: BOE 57 / 06/03/1996)
 -199704-013 C; Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto.
 * Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Uso del registro de materiales del Itec en relación con el programa de control de calidad de la edificación. Orden, de 26/06/1996 ; Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DOGC Num. 2226, 05/07/1996)

Control de calidad de los poliuretanos producidos in situ. Orden, de 12/07/1996 ; Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DOGC Num. 2267, 11/10/1996)

Se establece la obligatoriedad de hacer constar en el programa de control de calidad los datos referentes a la autorización administrativa relativa a los techos y elementos resistentes. Orden, de 18/03/1997 ; Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DOGC Num. 2374, 18/04/1997)

Código Técnico de la Edificación Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)(Correccio: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
 *Modificación. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
 *Modificación. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
 *Modificación. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
 *Modificación apartado 4 del artículo 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
 *Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
 * Modificación artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
 Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)(Correccio: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

MAQUINARIA DE OBRA

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico. Real Decreto 474, de 30/03/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 121, 20/05/1988)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)
 * Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836, de 27/06/2003 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 170, 17/07/2003)(Correccio errades: BOE 20 / 23/01/2004)
 * Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)



Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".

Real Decreto 837, de 27/07/2003 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 170, 17/07/2003)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Criterios de aplicación de la Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM2 del Reglamento de aparatos de elevación y de manutención referente a las grúas-torre desmontables para obras. Circular 12/1995, de 7 de julio, de la Dirección General de Seguridad Industrial, del Departamento de Industria y Energía (Num. .)

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas

Real Decreto 1644, de 10/10/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 246, 11/10/2008)

RESIDUOS DE DERRIBOS Y DE CONSTRUCCIÓN

Catálogo de residuos de Cataluña Decreto 34, de 09/01/1996 ; Departamento de Medio Ambiente (DOGC Num. 2166, 09/02/1996)

* Modificación. Decreto 92/1999, de 6 de abril, del Departamento de Medio Ambiente (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

Operaciones de valorización y eliminación y la lista europea sobre residuos.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002 ; Ministerio de Medio Ambiente (BOE Num. 43, 19/02/2002)(Correccio: BOE 61 / 12/03/2002)

Regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios. Decreto 21, de 14/02/2006 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)

(Correccio: DOGC 4678 / 18/07/2006)

Modificación. Preinscripción de la NRE-AT-87. Decreto 111, de 14 de julio de 2009 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Aprobación del Plan de actuación para la mejora de la calidad del aire en los municipios declarados zonas de protección especial del ambiente atmosférico mediante el Decreto 226/2006, de 23 de mayo. Decreto 152, de 10/07/2007 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Plan. Decreto 203, de 22 de diciembre de 2009 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Real Decreto 105, de 01/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 38, 13/02/2008)

Financiación de las infraestructuras de gestión de los residuos y de los cánones sobre la disposición del rechazo de los residuos. Ley 8, de 10/07/2008 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 5175, 17/07/2008)

* Modifica el artículo 15. Ley 5, de 20 de marzo de 2012 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6094, 23/03/2012)

Se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos. Decreto Legislativo 1, de 21/07/2009 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)

* Modifica el artículo 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 y se añade una disposició final. Ley 9, de 29 de diciembre de 2011 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica los artículos 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Ley 2, de 27 de enero de 2014 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica los artículos 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Ley 3, de 11 de marzo de 2015 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción. Decreto 89, de 29/06/2010 ; Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)

* Modificación. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificación. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)* Modificación. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Comunicación previa en materia de residuos y sobre los registros generales de personas productoras y gestoras de residuos de Cataluña. Decreto 197, de 23/02/2016 ; Departamento de Territorio y Sostenibilidad (DOGC Num. 7066, 25/02/2016)

SEGURIDAD Y SALUD

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

Resolución, de 04/11/1988 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 311, 28/12/1992)(Correccio errades: BOE 42 / 24/02/1993)

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

* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplía el periodo transitorio establecido en el Real Decreto.

* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Corrección de errores: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Información complementaria del Real Decreto.

* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 269, 10/11/1995)

Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica los artículos 9, 14, 23, 24, 31, se añade el artículo 32bis, 39, 43, se añaden nuevas disposiciones adicionales.

Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Corrección de errores: BOE 109 / 07/05/1999)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley.

* Modificación.Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Real Decreto 39, de 17/01/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Añade un paragrafo segundo al artículo 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificación. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificación. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

* Modificación de los anexos. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

* Modificación. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

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

* Modificación. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

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, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 486, de 14/04/1997 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 97, 23/04/1997)

* Modificación. Anex I.letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 de octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real Decreto 665, de 12/05/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 145, 17/06/2000)

* Modificación. Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 82, (05/04/2003)

* Modificación. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 188, 07/08/1997)

* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Proyecto Técnico de Rehabilitación de la fachada posterior de la Masica Can Tírel en Cornellà de Llobregat.
 Expediente 2025-60-ER

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real Decreto 1389, de 05/09/1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 240, 07/10/1997)

Se aprueba el modelo de Libro de incidencias en obras de construcción Orden, de 12/01/1998 ; Departamento de Trabajo (DOGC Num. 2565, 27/01/1998)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real Decreto 216, de 05/02/1999 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 47, 24/02/1999)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. Real Decreto 374, de 06/04/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 104, 01/05/2001)(Correccio: BOE 129 / 30/05/2001)
 * Modificación. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614, de 21/06/2001 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 21/06/2001)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212, de 22/02/2002 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 52, 01/03/2002)
 * Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Real Decreto 1627, de 24/10/1997 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 256, 25/10/1997)
 * Modifica el apartado C.5 del anexo IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)
 * Modificación. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)
 * Modificación del apartado 4 del artículo 13 y del apartado 2 del artículo 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
 * Modificación. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171, de 30/01/2004 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 27, 31/01/2004)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno». Real Decreto 2016, de 11/10/2004 ; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE Num. 256, 23/10/2004)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real Decreto 1311, de 04/11/2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE Num. 265, 05/11/2005)
 * Modificación. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286, de 10/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 60, 11/03/2006)(Correccio: BOE 62 , BOE 71 / 14/03/2006)

Código Técnico de la Edificación Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)(Correccio: BOE núm. 22 / 25/01/2008)
 *Modificación. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)
 *Modificación. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)
 *Modificación. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)
 *Modificación apartado 4 del artículo 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)
 *Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)
 * Modificación artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396, de 31/03/2006 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 86, 11/04/2006)

Se da publicidad a la versión catalana y castellana del Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. Resolución TRI 1627, de 18/05/2006 ; Departamento de Trabajo e Industria (DOGC Num. 4641 , 25/05/2006)(Correccio: DOGC 4644 / 30/05/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
 Ley 32, de 18/10/2006 ; Jefatura de Estado (BOE Num. 250, 19/10/2006)
 * Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)
 * Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)
 * Modificación. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)
 * Modificación. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.
 Orden VIV 984, de 15/04/2009 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 99, 23/04/2009)(Correccio: BOE núm. 230 / 23/09/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.
 Orden ITC 1607, de 09/06/2009 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 146, 17/06/2009)
 * Modificación. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Gestión del registro de empresas con riesgo de amianto (RERA) y de los planes de trabajo con amianto Instrucción 2 ; Dirección General de Relaciones Laborales (Num. , 26/11/2006)

Se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos. Decreto Legislativo 1, de 21/07/2009 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 5430, 28/07/2009)
 * Modifica el artículo 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 y se añade una disposició final. Ley 9, de 29 de diciembre de 2011 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)
 * Modifica los artículos 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Ley 2, de 27 de enero de 2014 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6511 , 30/01/2014)
 * Modifica los artículos 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Ley 3, de 11 de marzo de 2015 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales. Real Decreto 486, de 23/04/2010 ; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE Num. 99, 24/04/2010)(Correccio errores: BOE núm. 110 / 06/05/2010)

Se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción. Decreto 89, de 29/06/2010 ; Departamento de Medio Ambiente y Vivienda (DOGC Num. 5664, 06/07/2010)

Registro de delegados y delegadas de prevención Decreto 171, de 16/11/2010 ; Departamento de Trabajo (DOGC Num. 5764, 26/11/2010)(Correccio: DOGC. núm. 5771 / 09/12/2010)

Aplicación del 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. Instrucción 1 ; Dirección General de Relaciones Laborales (Num. , 15/07/2009)

Aplicación del Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, sobre el amianto, al doblaje de cubiertas de fibrocemento, a la ejecución de planes de trabajo genéricos, a la toma de muestras, a la posibilidad de remitirse a planes aprobados anteriormente y a los trabajadores autónomos Instrucción 4 ; Dirección General de Relaciones Laborales (Num. , 15/07/2010)

Criterio de la Dirección General de relaciones Laborales sobre los planes de trabajo con riesgo por amianto en las operaciones de doblaje de cubiertas de fibrocemento Circular núm. 2 ; Dirección General de Relaciones Laborales (Num. , 23/11/2010)

Residuos y suelos contaminados.
 Ley 22, de 28/07/2011 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 181, 29/07/2011)
 * Modificación. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)
 * Modificación. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
 * Modificación. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Se registra y publica el V Convenio colectivo del sector de la construcción

Resolución, de 28/02/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 64, 15/03/2012)

Se registra y publica el acta de constitución formal de la Comisión Paritaria del Convenio general del sector de la construcción, así como la cuota empresarial a la Fundación Laboral de la Construcción.

Resolución, de 12/03/2012 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 65, 15/03/2012)

Se registra y publica el Acta de modificación del V Convenio colectivo General del Sector de la Construcción.

Resolución, de 04/02/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 41, 16/02/2013)
201307-002 C; Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Se registra y publica el Acta sobre clasificación profesional del V Convenio colectivo general del sector de la construcción.

Resolución, de 25/06/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 164, 10/07/2013)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.

Resolución, de 08/11/2013 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 280, 22/11/2013)(Correccio: BOE núm. 28 / 01/02/2014)

Se dispone la publicación del Marco Estratégico Catalán de Seguridad y Salud Laboral 2015-2020

Resolución EMO 600, de 25/03/2015 ; Deparado de Empresa y Empleo (DOGC Num. 6844, 02/04/2015)

Se registra y publica el Acta de aprobación de incremento salarial y la tabla salarial definitiva para el 2016 del V Convenio colectivo general del sector de la construcción

Resolución, de 18/04/2016 ; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE Num. 103, 29/04/2016)

FUNCIONALIDAD

ACCESIBILIDAD-BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Despliegue de la Ley 20-19911125, de Promoción de la accesibilidad y de supresión de barreras arquitectónicas, y de aprobación del Código de accesibilidad.

Decreto 135, de 24/03/1995 ; Departamento de Bienestar Social (DOGC Num. 2043, 28/04/1995)(Correccio: DOGC 2152 / 10/01/1996)

Servicios de acogida residencial para personas con discapacidad.

Decreto 318, de 25/07/2006 ; Departamento de Bienestar y Familia (DOGC Num. 4685, 27/07/2006)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Real Decreto 366, de 16/03/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 72, 24/03/2007)

Se regula la instalación y conservación de plataformas elevadoras verticales (PEV) para el uso de personas con movilidad reducida (PMR)

Instrucción 6, de 17/10/2006 ; Departamento de Trabajo e Industria (Num. ,)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 1544, de 23/11/2007 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 290, 04/12/2007)(Correccio: BOE nº 55 / 04/03/2008)

* Modificación. Real Decreto 1276, de 16 de septiembre de 2011 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 224, 17/09/2011)

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Orden PRE 446, de 20/02/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 48, 25/02/2008)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de

accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden VIV 561, de 01/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad

Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013 ; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE Num. 289, 03/12/2013)

Accesibilidad Ley 13, de 30/11/2014 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 6742, 04/11/2014)(Correccio: DOGC núm. 6809 / 15/02/2015)

INSTAL·ACIONES DE TELECOMUNICACIONES

Se establecen las especificaciones técnicas de los equipos terminales telefónicos adicionales utilizados en el servicio final telefónico.

Real Decreto 1376, de 27/10/1989 ; Ministerio de Transportes, Turismo y Comunicaciones (BOE Num. 274, 15/11/1989)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de prestación del servicio final telefónico básico y de los servicios portadores.

Real Decreto 1912, de 19/12/1997 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 307, 24/12/1997)

Se establece las especificaciones técnicas del punto de terminación de red de la red telefónica conmutada y los requisitos mínimos de conexión de las instalaciones privadas de abonado.

Real Decreto 2304, de 02/12/1994 ; Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente (BOE Num. 305, 22/12/1994)

Telecomunicaciones por cable.

Ley 42, de 22/12/1995 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 306, 23/12/1995)

* Modificación. Real Decreto-Ley 6/1996, de 7 de junio (BOE num. 139, 08/06/1996)

Se aprueba el Reglamento Técnico y de Prestación del Servicio de Telecomunicaciones por Cable.

Real Decreto 2066, de 13/09/1996 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 233, 26/09/1996)

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.

Real Decreto-Ley 1, de 27/02/1998 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 51, 28/02/1998)

* Modificación. Ley 38, de 05 de noviembre de 1999 ; Jefatura del Estado (BOE 266, 06/11/1999). Modifica el artículo 2 a) del Real Decreto-ley.

* Modificación apartado 1 artículo 3. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

Se atribuyen a la Dirección General de Radiodifusión y Televisión diversas funciones sobre las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicaciones en el interior de los edificios.

Decreto 84, de 23/03/1999 ; Presidencia de la Generalidad (DOGC Num. 2859, 31/03/1999)

Canalizaciones e infraestructuras de radiodifusión sonora, televisión, telefonía básica y otros servicios por cable en los edificios.

Decreto 172, de 29/06/1999 ; Departamento de Política Territorial y Obras Públicas (DOGC Num. 2925, 07/07/1999)

Se establece el régimen jurídico y se aprueba la norma técnica de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios para el acceso al servicio de telecomunicaciones por cable.

Decreto 116, de 20/03/2000 ; Presidencia de la Generalidad (DOGC Num. 3107, 27/03/2000)(Correccio: DOGC 3124 / 19/04/2000)

Se establece el régimen jurídico y se aprueba la norma técnica de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en los edificios para el acceso a la captación, adaptación y distribución de las señales de radiodifusión, televisión y otros servicios de datos asociados, procedentes de emisiones terrestres y de satélite.

Decreto 117, de 20/03/2000 ; Presidencia de la Generalidad (DOGC Num. 3107, 27/03/2000)(Correccio: DOGC 3145 / 23/05/2000)



Ordenación ambiental de las instalaciones de telefonía móvil y otras instalaciones de radiocomunicación. Decreto 148, de 29/05/2001 ; Departamento de Medio Ambiente (DOGC Num. 3404, 07/06/2001)

Se establece el procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios.
Orden ITC 1077, de 06/04/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 88, 13/04/2006)

Se aprueba el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación
Real Decreto 244, de 05/03/2010 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 72, 24/03/2010)

Se desarrolla el Reglamento regulador de la actividad de instalación y mantenimiento de equipos y sistemas de telecomunicación, aprobado por el Real Decreto 244/2010, de 5 de marzo.
Orden ITC 1142, de 29/04/2010 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 109, 05/05/2010)

Se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones. Real Decreto 346, de 11/03/2011 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 78, 01/04/2011)

* Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso "debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello" in fine del párrafo quinto del artículo 9 del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

* Sentencia. Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso «en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación» incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10, del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo. <http://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1104001sentencia2.pdf>

* Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se anula el inciso "en el artículo 3 del Real-Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación" incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso "a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación" de la sección 3 del Anexo IV, todos ellos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo <http://www.apabcn.cat/Documentacio/areatecnica/legislacio/1104001sentencia3.pdf>

Se desarrolla el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.
Orden CTE 1644, de 10/06/2011 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 143, 16/06/2011)

NORMATIVA ESPECÍFICA

APARCAMIENTOS

Enlace a la web del Ayuntamiento de Barcelona: Ordenanzas municipales. Contiene las ordenanzas sobre: Comercio ; Industria ; Medio Ambiente ; Paisaje Urbano ; Patrimonio arquitectónico, histórico y artístico ; Servicios Públicos ; Urbanismo y Vivienda ; Vía pública y circulación. Aprobación definitiva, de 17/10/2003 ; Consejo Plenario (BOP Num. 266, 06/11/2003)

DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

SEGURIDAD Y HABITABILIDAD-INSTALACIONES EN EDIFICACIÓN

INSTALACIONES DE SEÑALIZACIÓN

DB SI: Seguridad en caso de incendio
Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

INSTALACIONES DE VENTILACIÓN-CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

Regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios. Decreto 21, de 14/02/2006 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)(Correccio errores: DOGC 4678 / 18/07/2006)
Modificación. Preinscripción de la NRE-AT-87. Decreto 111, de 14 de julio de 2009 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

INSTALACIONES ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN

Se determinan los procedimientos administrativos aplicables a las instalaciones eléctricas. Decreto 351, de 23/11/1987 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC Num. 932, 28/12/1987)
Orden, de 2 de febrero de 1990 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC 1267, 14/03/1990) Se regula la aplicación de los reglamentos electrotécnicos para alta tensión en las instalaciones privadas.

Se dictan exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión. Real Decreto 7, de 08/01/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 12, 14/01/1988)
* Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre (BOE num. 285, 28/11/1990)
* Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE num. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE num. 69, 22/03/1995)

Se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de plástico.
Resolución, de 18/01/1988 ; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE Num. 43, 19/02/1988)

Se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones a líneas eléctricas.
Resolución, de 04/11/1988 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC Num. 1075, 30/11/1988)

Se aprueba el Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias. Real Decreto 138, de 27/01/1989 ; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE Num. 34, 09/02/1989)(Correccio errades: BOE 51 / 01/03/1989)

Se regula el procedimiento de actuación administrativa para la aplicación de los reglamentos electrotécnicos para alta tensión en las instalaciones privadas. Orden, de 02/02/1990 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC Num. 1267, 14/03/1990)

Se aprueba la Instrucción interpretativa de la MI-BT-010 del Reglamento electrotécnico para baja tensión capítulo 5, relativo a la previsión de cargas eléctricas en los edificios. Resolución, de 17/11/1992 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC Num. 1691, 08/01/1993)

Desarrolla y complementa el Real Decreto 7-19890108, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico.
Orden, de 06/06/1989 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 148, 21/06/1989)
* Actualización del apartado b) del Anexo II de la Orden. Resolución de 20 de marzo de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 84, 06/04/1996)

Se actualiza el anexo I de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de 24 de octubre de 1995, y el anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 6 junio de 1989
Resolución, de 11/06/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 166, 13/07/1998)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica. Real Decreto 1955, de 01/12/2000 ; Ministerio de Economía (BOE Num. 310, 27/12/2000)(Correccio: BOE 62 / 13/03/2001)
* Preinscripción del apartado 3 del artículo 107.Real Decreto 2351, de 23 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)
* Modificación Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).
* Modificación artículo 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)
* Adaptación a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)
modificación. Real Decreto 1699, de 18 de noviembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)

Procedimiento administrativo aplicable a las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a la red eléctrica.
Decreto 352, de 18/12/2001 ; Departamento de Industria, Comercio y Turismo (DOGC Num. 3544, 02/01/2002)(Correccio: DOGC 3548 / 08/01/2002)

Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT) Real Decreto 842, de 02/08/2002 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 224, 18/09/2002)



* Regulación del procedimiento administrativo para la aplicación del Reglamento electrotécnico para baja tensión. Decreto 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departamento de Trabajo e Industria (DOGC 4205, 26/08/2004)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

* ITC BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos». [entrada en vigor el 30/06/2015] Real Decreto 1053, de 12 de diciembre de 2014 ; del Ministerio de Industria, Energía y Comercio (BOE núm. 316, 31/12/2014)

Se regula el etiquetado energético de las lámparas de uso doméstico. Real Decreto 284, de 22/02/1999 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 53, 03/03/1999)

Sobre procedimiento administrativo para la aplicación del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT). Instrucción 7, de 09/09/2003 ; Dirección General de Energía y Minas (Num. ,)

Sobre las instalaciones eléctricas de baja tensión en fase de tramitación en la fecha de entrada en vigor del REBT. Instrucción 4, de 09/03/2003 ; Dirección General de Energía y Minas (Num. ,)

Sobre las instalaciones eléctricas de baja tensión clase B y clase A. Instrucción 6, de 01/07/2003 ; Dirección General de Energía y Minas (Num. ,)

Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico Real Decreto 2351, de 23/12/2004 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 309, 24/12/2004)(Correccio: BOE 314 ; Real Decreto 2351 / 30/12/2004)

Se aprueban los Procedimientos de la Operación 3.1. «Programación de la Generación» y 3.2 «Resolución de Restricciones Técnicas», para su adaptación al Real Decreto 2351/2004, de 23 de diciembre.

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico Real Decreto 1454, de 02/12/2005 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 306, 23/12/2005)(Correccio: BOE 48 / 25/02/2006)

Regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios. Decreto 21, de 14/02/2006 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 4574, 16/02/2006)(Correccio errores: DOGC 4678 / 18/07/2006)
Modificación. Preinscripción de la NRE-AT-87. Decreto 111, de 14 de julio de 2009 ; del Departamento de la Presidencia (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

DB SI: Seguridad en caso de incendio Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueban en AOD-Endesa las Normas técnicas particulares relativas a las instalaciones de red y a las instalaciones de enlace (exp. EE-104/01). Resolución ECF 4548, de 29/12/2006 ; Departamento de Economía y Finanzas (DOGC Num. 6426, 22/02/2007)

Garantía y calidad del suministro eléctrico. Ley 18, de 23/12/2008 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 5288, 31/12/2008)(Correccio: DOGC núm. 5307 / 29/01/2009)

Se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. Real Decreto 235, de 05/04/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 89, 13/04/2013)(Correccio: BOE núm. 125 / 25/05/2013)

Sector eléctrico.
Ley 24, de 26/12/2013 ; Jefatura del Estado (BOE Num. 310, 27/12/2013)

Seguridad industrial de los establecimientos, instalaciones y productos
Ley 9, de 31/07/2014 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 6679, 05/08/2014)

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Determinación de los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión. Real Decreto 824, de 26/03/1982 ; Presidencia del Gobierno (BOE Num. 104, 01/05/1982)

Aplicación ITC-MIE-AP5 del Reglamento de Aparatos a Presión sobre extintores. Orden, de 25/05/1983 ; Departamento de Industria y Energía (DOGC Num. 335, 08/06/1983)

Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI). Real Decreto 1942, de 05/11/1993 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 298, 14/12/1993)(Correccio: BOE 109 / 07/05/1994)

* Modificación. Orden, de 16 de abril de 1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 101, 28/04/1998) Modifica el anexo del

apéndice 1 y las tablas I y II del apéndice 2 del Reglamento.

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.
Orden, de 16/04/1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 101, 28/04/1998)

Se admite la marca de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) como marca de conformidad a normas que cumple las exigencias del artículo 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.
Resolución, de 07/05/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 157, 02/07/1999)

Se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).

Real Decreto 2267, de 03/12/2004 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 303, 17/12/2004)(Correccio errores: BOE 55 / 05/03/2005)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

DB SI: Seguridad en caso de incendio Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
Real Decreto 110, de 02/01/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 37, 12/02/2008)

Se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias Real Decreto 2060, de 12/12/2008 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE Num. 31, 05/02/2009)(Correccio errores: BOE núm. 260 / 28/10/2009)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios. Ley 3, de 18/02/2010 ; Departamento de la Presidencia (DOGC Num. 5584, 10/03/2010)

Se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del Documento Básico de Seguridad en caso de Incendio (DB SI) del Código Técnico de **la Edificación (CTE)**. Orden INT 323, de 11/10/2012 ; Departamento de Interior (DOGC Num. 6240, 25/12/2010)

Se aprueban las instrucciones técnicas complementarias genéricas de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios. Orden INT 324, de 11/10/2012 ; Departamento de Interior (DOGC Num. 6240, 25/12/2010)

Se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego Real Decreto 842, de 31/10/2013 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 281, 23/11/2013)

Se aprueba el contenido de la documentación técnica para efectuar la intervención administrativa por parte de la Generalitat, establecida en la Ley 3/2010, de 18 de febrero, de prevención y seguridad en materia de incendios en establecimientos, actividades, infraestructuras y edificios, así como el modelo de certificado de adecuación a las medidas de prevención y seguridad en materia de incendios Orden INT 320, de 20/10/2014 ; Departamento de interior (DOGC Num. 6743, 05/11/2014)

SEGURIDAD Y HABITABILIDAD-MATERIALES Y SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

FÁBRICAS DE PIEDRA, LADRILLO Y HORMIGÓN

DB SE-AE: Acciones en la edificación Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fábrica Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

HORMIGONES Y MORTEROS

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado. Real Decreto 2365, de 20/11/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 305, 21/12/1985)

-199403-004 C; Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación.

Proyecto Técnico de Rehabilitación de la fachada posterior de la Masica Can Tírel en Cornellà de Llobregat.
Expediente 2025-60-ER

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. Real Decreto 1313, de 28/10/1988 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 265, 04/11/1988)
* Modificación de normas UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE num. 298, 14/12/2006) Modifica las referencias a normas UNE.
* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21 25/01/1989)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)". Real Decreto 2661, de 11/12/1998 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 11, 13/01/1999)
* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE num. 150, 24/06/1999)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.
Orden, de 03/04/2001 ; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE Num. 87, 11/04/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 04/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.
Resolución, de 05/06/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.
Resolución, de 20/11/2001 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 298, 13/12/2001)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.
Orden, de 08/03/1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 69, 22/03/1994)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aído entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 28/07/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 197, 18/08/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 239, 06/10/2003)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 26/04/2005 ; Ministerio de Fomento (BOE Num. 118, 18/05/2005)

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento. Real Decreto 605, de 19/05/2006 ; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE Num. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Acciones en la edificación Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fábrica Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fundamentos Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08). Real Decreto 956, de 06/06/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 148, 19/06/2008)(Correccio: BOE núm. 220 / 11/09/2008)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposición transitoria única de la nueva normativa se establece que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que éstas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]
Real Decreto 1247, de 18/07/2008 ; Ministerio de la Presidencia (BOE Num. 203, 22/08/2008)(Correccio: BOE núm. 309 / 24/12/2008)

Sentencia. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

GALVANIZADOS

Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos. Real Decreto 2531, de 18/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 3, 03/01/1986)
* Modificación del anexo. Orden de 13 de enero de 1999, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 24, 28/01/1999)

Tubos de acero soldado con diámetros nominales comprendidos entre 8 mm y 220 mm y sus perfiles derivados correspondientes, destinados a conducciones de fluidos, aplicaciones mecánicas, estructurales y otros usos, tanto en negro como galvanizado. Real Decreto 2704, de 27/12/1985 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 56, 06/03/1986)(Correccio: BOE 57 / -1/57/BOE)
* Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación.

Se modifican parcialmente los requisitos que figuran en el anexo del Real Decreto 2531/1985, de 18 de diciembre, referentes a las especificaciones técnicas de los recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales férreos.
Orden, de 13/01/1999 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 24, 28/01/1999)

YESOS Y ESCAYOLAS

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-RPG "Revestimientos de Paramentos: Guarnecidos y enlucidos".
Orden, de 25/04/1974 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 113, 11/05/1974)

Norma Tecnológica de la Edificación NTE-PTP "Particiones. Tabiques de: Placas y paneles".
Orden, de 14/03/1975 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 76,82, 29/03/1975)

Disposiciones reguladoras del Sello INCE para yesos, escayolas, sus prefabricados y productos afines.
Resolución, de 12/09/1986 ; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo Dirección General de Arquitectura y Edificación (BOE Num. 241, 08/10/1986)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de certificación en el ámbito de los yesos y escayolas de construcción, sus prefabricados y productos afines.
Resolución, de 06/07/1989 ; Dirección General de Política Tecnológica (BOE Num. 195, 16/08/1989)

Se autoriza a la Asociación Española de Normalización y Certificación - AENOR para asumir funciones de normalización en el ámbito de los yesos y los productos de yeso.
Resolución, de 22/11/1990 ; Dirección General de Política Tecnológica (BOE Num. 313, 31/12/1990)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación, para yesos y escayolas para la construcción.
Orden, de 14/01/1991 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE Num. 26, 30/01/1991)

Se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo Reglamento 305, de 09/03/2011 ; Parlamento Europeo y Consejo CEE (DOCE-L Num. 88, 04/04/2011)
* Modificación anexo III. Reglamento Delegado UE nº 574, de 21 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 159, 28/05/2014)
* Modificación anexo V. Reglamento Delegado UE nº 568, de 18 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 157, 27/05/2014)

PROTECCIÓN DE HUMEDADES

DB HS : Salubridad Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

CARPINTERÍA Y BARANDILLAS

DB SE-AE: Acciones en la edificación Real Decreto 314, de 17/03/2006 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 74, 28/03/2006)

DB-SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad Real Decreto 173, de 19/02/2010 ; Ministerio de Vivienda (BOE Num. 61, 11/03/2010)

VIDRIO

Pliego Oficial de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura. CAPITULO I. Movimiento de Tierra y cimentaciones. CAPITULO II. Hormigones y morteros. CAPITULO III. Cerrajería y carpintería de armar. CAPITULO IV. Albañilería, recubrimiento y cantería. CAPITULO V. Instalaciones. CAPITULO VI. Cerrajería y carpintería de taller. CAPITULO VII. Revestimientos, acabados y pintura. CAPITULO VIII. Aislamiento y vidriería. CAPITULO IX. Mediciones y valoraciones.
Orden, de 04/06/1973 ; Ministerio de la Vivienda (BOE Num. 141 a 152, 13/06/1973)

ANEXO 1. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN Y CONSTRUCCIÓN

ÍNDICE MEMORIA GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	OBJETIVO	2
4.	DATOS GENERALES	2
4.1	Definiciones (art. 2 RD 105/2008, art. 3 Ley 22/2011)	2
4.2	Ámbito de aplicación	3
4.3	Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición.....	3
4.4	Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición	3
5.	MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS	3
6.	ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS.....	3
6.1	Clasificación LER y estimación de los residuos.	3
6.2	Inventario de Residuos Especiales	3
7.	OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS	4
7.1	Operaciones de gestión de residuos dentro de la obra	5
7.2	Operaciones de gestión de residuos fuera de la obra.....	5
8.	MARCO LEGISLATIVO	6
9.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS.....	6
10.	PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	6
11.	PRESUPUESTO	6

MEMORIA

INTRODUCCIÓN

El presente anexo se redacta para dar cumplimiento al RD 105/2008, del uno de febrero, y al Decreto 89/2010, de 29 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición. Éste se aplica al Proyecto de rehabilitación de la Fachada posterior de la masia Can Tirel.

1. OBJETIVO

El Ayuntamiento de Cornellà de Llobregat o en su caso la entidad que saque las obras a licitar, será el productor de residuos y, por tanto, deberá velar por el cumplimiento de la normativa específica vigente, fomentando la prevención de residuos de obra, la reutilización, el reciclado y otras formas de valoración, asegurando un tratamiento adecuado con el objetivo de lograr un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN EL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Según la normativa legal vigente, art. 4.1. a) del RD 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del Productor de Residuos de la Construcción y Demolición", el Estudio de Gestión de Residuos de la construcción y de la demolición debe formar parte del Proyecto de Ejecución de la Obra y ser coherente con el contenido dentro o fuera de la obra, así como conteniendo como mínimo los siguientes documentos:

Memoria: Descriptiva de la identificación de los residuos que se generen en la obra con la evaluación y codificación de acuerdo con la lista europea de residuos; las medidas para la prevención de residuos en obra; y las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a las que serán sometidos los residuos generados en obra.

Pliego: Prescripciones, normas legales y reglamentarias aplicables del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del Proyecto, en relación con los encuentros, manipulación, almacenamiento, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y de demolición dentro de la obra.

Planos: Documentación gráfica necesaria para señalar la ubicación de los contenedores y zonas de acopio, además de indicar los puntos de obra susceptibles de admitir material reutilizado o reciclado.

Mediciones: Todas las unidades o elementos de gestión de los residuos en la obra que hayan sido definidos o proyectados.

Presupuesto: Cuantificación y valoración de cada actividad y del conjunto de gastos previstos por la aplicación y ejecución del Estudio de Gestión de Residuos.

3. DATOS GENERALES

4.1 Definiciones (art. 2 RD 105/2008, art.3Ley 22/2011)

- **Residuo de construcción y derribo:** cualquier sustancia u objeto generado en una obra de construcción o de demolición, del que su poseedor (contratista) se desprenderá o tendrá intención u obligación de desprenderse.
- **Residuo especial:** residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y lo que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuo inerte:** residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de otro modo, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las que puede entrar en contacto de forma que dé lugar a contaminación ambiental o perjudicial para la salud humana. La lixiviación total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado tendrán que ser insignificantes, y en particular no tendrán que suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo no especial:** todo residuo que no se clasifica como residuo inerte o especial.

Productor de residuos de construcción y demolición (promotor):

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o de demolición. En las obras en las que no sea necesaria licencia urbanística, se considerará productor de residuos a la

- persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o de demolición.
- La persona física o jurídica que realice operaciones de tratamiento, mezcla u otra tipología, que ocasione un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
 - El importador o adquiridor de residuos de construcción o demolición en cualquier estado de la Unión Europea.

Poseedor de residuos de construcción y demolición (constructor):

La persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y no ostente la condición de gestor de residuos. Tendrá la consideración de poseedor de residuos la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o de demolición, como el constructor, subcontratistas y trabajadores autónomos. No tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y de demolición los trabajadores por cuenta ajena.

4.2 Ámbito de aplicación

- El ámbito de aplicación del RD 105/2008 afecta a todos los residuos de construcción y de demolición definidos en el art. 2, salvo:
 - Las tierras y piedras no contaminadas reutilizadas en la misma obra o en otra distinta, siempre que pueda acreditarse su destino a reutilización (art. 3a).
- A los residuos que se generen en obras de construcción o de demolición y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos de construcción y de demolición, les será de aplicación este Real Decreto en aquellos aspectos no contemplados en esa legislación.

4.3 Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición

Las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición están definidas en el Documento N° 3 Pliego de Prescripciones Técnicas de este Estudio de Gestión de Residuos.

4.4 Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición

Las obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición están definidas en el Documento N°. 3 Pliego de Prescripciones Técnicas de este Estudio de Gestión de Residuos.

4. MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DE RESIDUOS

Las acciones de minimización que considera el Proyecto para prevenir la generación de residuos de construcción y demolición durante la fase de obra o de reducir su producción, se indican en la siguiente tabla:

ACCIONES DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DESDE LA FASE DE PROYECTO		Sí ☒	No ☒
1	Se ha programado el volumen de tierras excavadas para minimizar los sobrantes de tierra y utilizarlos en el mismo emplazamiento.	☒	☐
2	Los sistemas constructivos son sistemas industrializados y prefabricados que se montan en la obra sin apenas generar residuos.	☐	☒
3	Se han optimizado las secciones resistentes, para tender a reducir el peso de la construcción y, por tanto, la cantidad de material a emplear.	☒	☐
4	Se emplean sistemas de encofrado reutilizables.	☐	☐
5	Se han detectado aquellas partidas que pueden admitir materiales reutilizados de la propia obra. La reutilización de los materiales en la 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.	☒	☐
6	Se ha previsto el paso de instalaciones por cielos rasos registrables y tabiques de cartón yeso para evitar la realización de regatas durante la fase de instalaciones.	☐	☐
7	Se ha modulado el proyecto (pavimentos, acabados, etc.) para minimizar los recortes.	☐	☐
8	¿Se han tenido en cuenta criterios de deconstrucción o desmontabilidad? (Considerar en el proceso de diseño unir de manera irreversible sólo aquellos materiales que tienen el mismo potencial de reciclabilidad, o bien prever fijaciones fácilmente desmontables, de modo que sea viable su separación una vez finalizada su vida útil). Algunas de las soluciones posibles son: - Soluciones de impermeabilización o aislamiento térmico no adherido. - Soluciones de parqué flotante frente al encolado. - Soluciones de fachadas industrializadas. - Soluciones de estructuras industrializadas.	☒	☐

ACCIONES DE MINIMIZACIÓN Y PREVENCIÓN DESDE LA FASE DE PROYECTO		Sí ☒	No ☒
	- Soluciones de pavimentos continuos.		
9	Desde un punto de vista de la disminución de la producción de los residuos de forma global, se han utilizado materiales que incorporen material reciclado (residuos) en su producción, como neumáticos fuera de uso, lodos de depuradora y cenizas.	☐	☒
10	Se han planificado las obras complementarias (acopios de tierra, accesos y depósitos de materiales y residuos) en un punto donde el efecto sea mínimo.	☐	☐
11	Se ha reservado la primera capa de suelo superficial, durante el desbroce, para su posterior revegetación.	☐	☐
12	Se han gestionado adecuadamente los préstamos y vertederos, teniendo en cuenta la distancia a la obra y contemplando la posibilidad de aprovechar materiales de otras obras cercanas.	☐	☐
13	Se ha estudiado la calidad y la composición del terreno donde se ubicará la obra a efectos de su futuro reaprovechamiento y tratamiento.	☐	☐
14	Se ha potenciado el uso de materiales de larga durabilidad.	☒	☐
15	Se ha evaluado la toxicidad de los materiales a utilizar y actuar al respecto para reducir su impacto (betumos, emulsiones, aerosoles, fibrocementos, CFC...)	☒	☐
16	Se han definido los tipos de contenedores necesarios en función del residuo que pueden admitirse.	☐	☐
17	Se han considerado los medios más adecuados para su clasificación según la etapa de obra (contenedores, sacos, etc.)	☐	☐
18	En el caso de parques y espacios verdes, se ha instalado un sistema de compostaje de residuos que provengan de la poda y de residuos orgánicos generados en las zonas verdes.	☐	☐
19	... (Otras buenas prácticas)	☐	☐

Fuentes: Guía para la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de construcción y deribo. Estudio PROGROC JUL08_CO080724.
 Pliego de la Diputación de Barcelona de prescripciones técnicas de los proyectos de urbanización del espacio público urbano. Líneas de actuaciones medioambientales utilizadas por GISA.

5. ESTIMACIÓN Y TIPOLOGÍA DE LOS RESIDUOS

6.1 Clasificación LER y estimación de los residuos.

La estimación y la tipología de los residuos que se prevé generar durante la ejecución de la obra se hadeterminado mediante el programa TCQGMA. Su relación, según la separación selectiva que dicta el RD 105/2008, se muestra en la siguiente tabla:

Material y Código LER	TOTAL DE LA OBRA	
	Peso (t)	m3
Inertes o mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas (170107)		
Hormigón (170101)		
Tejas y materiales cerámicos (170103)	3.038	1.89
Cristal (170202)		
Metales mezclados (170407)		
Madera (170201)		
Plástico (170203)		
Envases de papel y cartón (150101)		
No especiales (170904)		
Especiales* (170903)		
Tierra y piedras que no contienen sustancias peligrosas (170504)		

6.2 Inventario de Residuos Especiales

Para facilitar la correcta planificación de la gestión interna y externa de los Residuos Especiales que se generan durante las actividades de nueva construcción y deribo, reparación o reforma, debe incluirse un inventario de este tipo de residuos.

6.2.1 INVENTARIO DE RESIDUOS ESPECIALES PARA LAS ACTIVIDADES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN

La siguiente tabla lista los Residuos Especiales generados en las actividades de nueva construcción.

INVENTARIO DE RESIDUOS ESPECIALES PARA LAS ACTIVIDADES DE NUEVA CONSTRUCCIÓN (también incluye la parte de obra nueva de las reparaciones o reformas)	código LER	¿Se utilizan?	
		Sí ☒	No ☒
RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TPAOS DE LIMPIEZA; MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPA DE PROTECCIÓN			
- Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por éstas	150101*	☐	☒
- Envases que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas (pinturas, barnices, disolventes, adhesivos, siliconas, aerosoles, etc.)	150101*	☐	☒
RESIDUOS DE LA FFDU Y DEL DECAPAJE O DE LA ELIMINACIÓN DE PINTURA Y BARNIZ			
- Residuos de decapado o eliminación de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	080117*	☐	☒
- Residuos de decapantes o desbarnizantes	080121*	☐	☒
- Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	080111*	☐	☒
RESIDUOS DE LA FABRICACIÓN, LA FORMULACIÓN, LA DISTRIBUCIÓN Y LA UTILIZACIÓN (FFDU) DE PRODUCTOS QUÍMICOS ORGÁNICOS DE BASE			
- Disolventes	070103* / 070403*/070404*	☐	☒
RESIDUOS DE LA FFDU DE ADHESIVOS Y DE SELLANTES (INCLUYENDO LOS PRODUCTOS DE IMPERMEABILIZACIÓN)			
- Residuos de adhesivos y sellantes que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	080409*	☐	☒
RESIDUOS DE LA FFDU DE PLÁSTICOS, DE CATXÚ SINTÉTICO Y DE FIBRES ARTIFICIALES			
- Residuos que contienen siliconas peligrosas	070216*	☐	☒
OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
- Restos de desencofrantes	170903*	☐	☒
- Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	170903*	☐	☒
RESIDUOS RECOGIDOS DE FORMA SELECTIVA			
- Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio defectuosas	200121*	☐	☒

Fuentes: Guía para la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y de Escombros. Estudio PROGROC JUL08_CO080724.

6.2.2 INVENTARIO DE RESIDUOS ESPECIALES PARA LAS ACTIVIDADES DE DERRIBO

Análogamente en el punto anterior, se listan a continuación los Residuos Especiales generados en las actividades de derribo.

Fuentes: Guía para la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de construcción y derribo. Estudio PROGROC JUL08_CO080724.

INVENTARIO DE RESIDUOS ESPECIALES PARA LAS ACTIVIDADES DE DERRIBO (derribo, reparación o reforma)	código LER	¿Se ha detectado?		Cantidad		
		Sí ☒	No ☒	T	m3	u.
SUELOS CONTAMINADAS						
- Suelos y piedras que contienen sustancias peligrosas (tierras contaminadas)	170503*	☐	☒			
AMIANTE (5)						
- Flocaje con amianto de estructuras metálicas	170605*	☐	☒			
- Protecciones individuales en la eliminación de amianto (filtros, ranas, caretas, etc.)	170605*	☐	☒			
- Calorifugado de tuberías con amianto	170605*	☐	☒			
- Placas de fibrocemento con amianto	170605*	☐	☒			
- Tuberías y bajantes de fibrocemento con amianto	170605*	☐	☒			
- Depósitos de fibrocemento con amianto	170605*	☐	☒			
- Tabiquería pluviales de placas de fibrocemento con amianto	170605*	☐	☒			
- Placas de falso techo que contienen amianto	170605*	☐	☒			
- Pavimentos vinílicos que contienen amianto	170605*	☐	☒			
TOTAL AMIANTE						
RESIDUOS DE EQUIPOS ELÉCTRICOS Y ELECTRÓNICOS						
- Equipos de aire acondicionado o refrigeración con CFC o HCFC	160211*	☐	☒			
RESIDUOS RECOGIDOS DE FORMA SELECTIVA						
- Tubos fluorescentes y lámparas de vapor de mercurio defectuosas	200121*	☐	☒			
OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN						
- Madera tratada con sustancias peligrosas	170204*	☐	☒			
- Cualquier elemento, material o envase que pueda contener sustancias peligrosas (detergentes, combustibles, pinturas, barnices, disolventes, adhesivos, aerosoles, etc.)	(el código CER dependerá del tipo de residuo)	☐	☒			
- Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	170903*	☐	☒			

(5) Los productos del amianto se clasifican en dos grandes grupos, amianto no friable, en el que las fibras se encuentran mezcladas con otros materiales, habitualmente cemento o pegamento (el principal producto es el fibrocemento: placas onduladas, paneles, depósitos, chimeneas, conductos de aire, etc.) y amianto friable (. Las fibras de amianto se introducen en el organismo por las vías respiratorias; por tanto, el riesgo de amianto es en función de la cantidad de fibras que se encuentran en suspensión del aire. En caso de detectar elementos susceptibles de contener amianto será necesario pedir, con suficiente antelación, los permisos pertinentes a la autoridad laboral competente y cumplir con los requisitos ambientales y de seguridad y salud exigidos por la legislación vigente.

7. OPERACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS

La gestión dentro y fuera de la obra se realiza de acuerdo a:

- El espacio disponible para la separación selectiva de los residuos en la obra.
- La posibilidad de reutilización y reciclaje in situ.

- La proximidad de valorizadores de residuos de la construcción y demolición y la distancia a los depósitos controlados, los costes económicos asociados a cada opción de gestión, etc.

7.1 Operaciones de gestión de residuos dentro de la obra

A continuación se adjunta, en forma de tabla, una ficha para identificar las operaciones de gestión de residuos dentro de la obra:

FICHA RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA	
1	Separación según tipología de residuo Separación mínima obligatoria si los siguientes materiales superan las fracciones indicadas a continuación (según RD 105/2008): ☐ Hormigón: T ☒ Ladrillos, tejas, cerámicos: 3.038T ☒ Metal: T ☐ Madera: T ☐ Cristal: T ☐ Plástico: T ☐ Papel y Cartón: T
	Especiales ☒ Zona habilitada para 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 ☒ contenedor para inertes mezclados ☐ contenedor para inertes hormigón ☐ contenedor para inertes Cerámica ☐ contenedor para otros inertes ☐ contenedor o zona de acopio para suelos que van a vertedero
	Inertos ☒ contenedor para metal ☒ contenedor para madera ☐ contenedor para plástico ☐ contenedor para papel y cartón ☐ contenedor para el resto de residuos No Especiales mezclados ☐ contenedor para TODOS los residuos No Especiales mezclados
	No Especiales ☒ contenedor para metal ☒ contenedor para madera ☐ contenedor para plástico ☐ contenedor para papel y cartón ☐ contenedor para el resto de residuos No Especiales mezclados ☐ contenedor para TODOS los residuos No Especiales mezclados
	Inertes+no especiales inertes + No Especiales: ☐ contenedor con inertes y No Especiales mezclados (**) (**) Sólo cuando sea técnicamente inviable. En este caso, derivarlo hacia un gestor que le realice un tratamiento previo.
2	Reciclaje de residuos pétreos inertes en la obra ☐ Se prevé machacar residuos pétreos en la obra para reutilizar, posteriormente, en el mismo emplazamiento. Cantidad de residuos que se prevé reciclar y que se evita llevar a vertedero kg: m3: 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: m3:
3	Señalización de los contenedores Inertos Los contenedores tendrán que señalizarse en función del tipo de residuo que contengan, de acuerdo con la separación selectiva prevista. Residuos admitidos: cerámica, hormigón, piedras, etc. CÓDIGOS LER: 170107, 170504... (códigos admitidos en los depósitos de tierras y escombros)

FICHA RESUMEN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DENTRO DE LA OBRA					
No Especiales Mezclados 	Residuos admitidos: madera, metal, plástico, papel y cartón, cartón - yeso, etc. CÓDIGOS LER: 170201, 170407, 150101, 170203, 170401... (códigos admitidos en depósitos de residuos no especiales). Este símbolo identifica 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 (LER 170201)	Chatarra (LER 170407)	Papel y cartón (LER 150101)	Plástico (LER 170203)	Cables eléctricos (LER 170411)
					
Especiales 	CÓDIGOS LER: (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 para los Residuos Especiales, sin embargo, a la hora de almacenarlos deben tenerse en cuenta los símbolos de peligrosidad que identifican cada uno de estos recursos y señalar los bidones o contenedores de acuerdo con la legislación de Residuos Especiales. Símbolos de peligrosidad:				
	T: Tóxico T+: Muy Tóxico	C: Corrosivo	F: Fácilmente Inflamable F+: Extremadamente Inflamable	E: Explosivo	
					
	N: Peligroso para el medio ambiente	O: Comburente	Xn: Nocivo. Xi: Irritante.		
					

Fuentes: Guía para la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de construcción y derribo. Estudio PROGROC JUL08_CO080724.

7.2 Operaciones de gestión de residuos fuera de la obra

A continuación, se facilita una ficha resumen de la gestión de residuos fuera de la obra.

FICHA RESUMEN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS FUERA DE LA OBRA					
4	Destino de los residuos según tipología				
Inertos	Cantidad estimada		Gestor		Observaciones
	Toneladas	m3	Código	Nombre	
☐ Reciclaje					
☐ Planta de transferencia					
☐ Planta de selección					
☒ Depósito	3.038	1.89			
Residuos No Especiales		Cantidad estimada	Gestor		Observaciones

		Toneladas	m3	Código	Nombre	
	Reciclaje:					
	☐ Reciclaje de metal					
	☐ Reciclaje de madera					
	☐ Reciclaje de plástico					
	☐ Reciclaje papel-cartón					
	☐ Reciclaje otros					
	☐ Planta de transferencia					
	☐ Planta de selección					
	☐ Depósito					
	Residuos Especiales	Cantidad estimada		Gestor		Observaciones
		Toneladas	m3	Código	Nombre	
	☒ Yinstalación de gestión de Residuos Especiales	0	0			

Fuentes: Guía para la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de construcción y derribo. Estudio PROGROC
 JUL08_CO080724.

8. MARCO LEGISLATIVO

A título orientativo, y sin carácter limitativo, en el Documento Núm. 3 Pliego de Prescripciones Técnicas de este Estudio de Gestión de Residuos se adjunta una relación de requisitos legales aplicables tanto por el Estudio de Gestión de Residuos como por el Plan de Gestión de Residuos.

9. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS

En el Documento Nº. 2 Planos de este Estudio de Gestión de Residuos se ha incluido un plano de emplazamiento y otro de la planta de la obra, donde se especifica la ubicación propuesta de las instalaciones previstas para la separación, clasificación, almacenamiento, manipulación y otras operaciones de gestión de residuos de la construcción y de derribo dentro de la obra.
 Los planos podrán ser modificados posteriormente en la fase de ejecución de las obras con objeto de poder adaptarse a las características de la obra, siempre que exista un acuerdo previo con la dirección facultativa.

10. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

En el Documento Nº. 3 Pliego de Prescripciones Técnicas de este Estudio de Gestión de Residuos se han incluido los artículos que serán de aplicación en la gestión de residuos y que se encuentran incluidos en el Pliego de Condiciones del Proyecto, documento contractual.

11. PRESUPUESTO

El presupuesto de gestión de residuos de construcción y de escombros generados en la obra asciende a: 150,00€ (ciento cincuenta euros el coste total de la gestión de residuos)
 En el Documento Nº. 4 Presupuesto de este Estudio de Gestión de Residuos se han incluido las mediciones y abonos estimados para la gestión de los residuos previstos para esta obra.
 Las mediciones y el presupuesto referentes al Estudio de Gestión de Residuos de construcción y de demolición forman parte de las mediciones y del presupuesto del Proyecto, Documento núm. 4, en capítulo independiente, tal y como establece el art. 4.a) punto 7º del RD 105/2008 de uno de febrero, y según se detalla a continuación:

Tanto en la gestión interna como en la externa las partidas que representan un porcentaje sustancial en lo que respecta al resto de partidas de cada subcapítulo están detalladas por precios unitarios. El resto está considerado en una partida altura de abono íntegro obtenida en base a la suma del resto de partidas.

En Cornellà de Llobregat, marzo de 2026

El autor del Estudio de Gestión de Residuos de construcción y demolición

Sergi Moro Valentí
 Arquitecto col. 73692-9

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

tipus quantitats codificació

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

U. 89/2010 (aerogat parcialment i modicat), pel que s'aprova el Programa de gestio de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D. 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:ENDERROC PARCIAL DE NAU I FORMACIÓ DE NOVA FAÇANA

Situació:C. SERVILLA

Municipi :CORNELLÀ DE LLOBREGATComarca :BAIX LLOBREGAT

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	0,00	0,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades	0,00	0,00
altres	0,00	0,00
totals d'excavació	0,00 t	0,00 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador

no es considera residu:

és residu:

reutilització

a l'abocador

mateixa obra

altra obra

-

-

-

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent	
	(tones/m²)	(tones)	(m³/m²)	(m³)	
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	3,038	0,082	1,890
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
definir altres:	-	0,000	-	-	0,000
altre material 1	0,000	0,000	0,000	-	0,000
altre material 2	0,000	0,000	0,000	-	0,000
totals d'enderroc	0,7556	3,04 t	0,7544	1,89 m³	

Residus de construcció

Codificació residus LER	Pes/m²	Pes	Volum aparent/m²	Volum aparent	
	(tones/m²)	(tones)	(m²/m²)	(m²)	
sobrants d'execució	0,0500	0,0000	0,0896	0,0000	
obra de fàbrica	170102	0,0150	0,0000	0,0407	0,0000
formigó	170101	0,0320	0,0000	0,0261	0,0000
petris	170107	0,0020	0,0000	0,0118	0,0000
guixos	170802	0,0039	0,0000	0,0097	0,0000
altres	0,0010	0,0000	0,0013	-	0,0000
embalatges	0,0380	0,0000	0,0285	-	0,0000
fustes	170201	0,0285	0,0000	0,0045	0,0000
plàstics	170203	0,0061	0,0000	0,0104	0,0000
paper i cartró	170904	0,0030	0,0000	0,0119	0,0000
metalls	170407	0,0004	0,0000	0,0018	0,0000
totals de construcció	0,00 t	0,00 m³			

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

2 / 6 RESIDUS Enderroc,Rehabilitació i Ampliació

Oficina Consultora Tècnica, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- IITEC")

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

minimització

gestió dins obra

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han prè les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren

2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.

3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres

4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus

5.-

6.-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes

2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització

3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dispositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures

4.-

5.-

6.-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
fusta en llates, tarimes, parquetes reutilitzables o reciclables	0,00 t	0,00 m³
acer en perfils reutilitzables	0,00 t	0,00 m³
altres :	0,00 t	0,00 m³
Total d'elements reutilitzables	0,00 t	0,00 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum	Reutilització (m³)		Terres per a l'abocador
m³ (+20%)	a la mateixa obra	a altra autoritzada	volum aparent (m³)	
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	0,00	0,00
pedraplè	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	0,0	0,00	0,00	0,00

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	0,00	no	no especial
Plàstics	0,50	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,50	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no si
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no si
No especials	Contenedor per Metalls	no no
	Contenedor per Fustes	no no
	Contenedor per Plàstics	no no
	Contenedor per Vidre	no no
	Contenedor per Paper i cartró	no no
Especials	Contenedor per Guixos i altres no especials	no no
	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si si

* A la cel·la projecte apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

plec de condicions tècniques

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

dipòsit

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIO DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	0,00 T		0,00 T
Total construcció i enderroc (tones)	3,04 T	20,00 %	2,43 T

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	2,43 T	11 euros/T	26,73 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS		2,4 Tones	
		Total dipòsit ***	
		150,00 euros	

* Es recorda que les terres i pedres d'excavació que es reutilitzin en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada no es consireren residu i per tant NO s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

ANEXO 2. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- ANTECEDENTES

1.1.-Objeto

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como objetivo establecer las bases técnicas, para fijar los parámetros de la prevención de riesgos profesionales durante la realización de los trabajos de ejecución de las obras del "PROYECTO DE REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASÍA CAN TIREL", así como cumplir con las obligaciones que se desprenden de la Ley 31/1995, del Real Decreto 1627/1997 y del Real Decreto 614/2001

En caso de que sea necesario introducir medidas de seguridad no contempladas en el presente Estudio, el contratista deberá elaborar el correspondiente anexo al Plan de Seguridad y Salud de la obra.

1.2.- Emplazamiento

El emplazamiento del edificio donde debe realizarse el trabajo objeto de este proyecto está situado en el Parc de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat (Barcelona).

La referencia catastral es 1995608DF2719F0001PX.

1.3.- Promotor

El promotor de este proyecto recae en el Ayuntamiento de Cornellà de Llobregat con C.I.F. P-0807200-A, con domicilio social en la Plaza de la Iglesia, número 1, código postal 08940 del término municipal de Cornellà de Llobregat (Barcelona).

1.4.- Técnico redactor del proyecto

El proyecto de obra donde se integra este estudio básico de seguridad y salud lo ha realizado Sergi Moro Valentí, con N.I.F. 46.235.838-L y domicilio fiscal en la calle Martínez de la Rosa número 5 local 1, código postal 08012 del término municipal de Barcelona, arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, con el número 73692-9.

El domicilio para notificaciones se sitúa en la calle Martínez de la Rosa número 5, local 1, código postal 08012 de Barcelona.

Teléfono: 93.295.42.67 / 629.22.95.39

Email: bmmarquitectura@coac.cat

1.5.- Técnico redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

El técnico redactor de éste Estudio Básico de Seguridad y Salud de la obra es Sergi Moro Valentí, con N.I.F. 46.235.838-L y domicilio fiscal en la calle Martínez de la Rosa número 5 local 1, código postal 08012 del término municipal de Barcelona, arquitecto colegiado en el Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, con el número 73692-9.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1.- Descripción de las obras

La redacción del proyecto tecnico de rehabilicón surge ante la necesidad de realizar la rehabilitación de la fachada posterior de la Masía Can Tirel, situada en el Parc de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat.

La rehabilitación de la fachada posterior planteada en la presente documentación técnica, trabaja en la línea de consolidar el edificio existente después de haberse realizado la rehabilitación del resto de fachadas del edificio.

Los trabajos están acondicionados por encontrarse dentro de la zona de dominio público de la línea de ferrocarril de Barcelona a Vilafranca de Adif.

Por este motivo habrá que realizar los trabajos siguiendo las indicaciones y requerimientos de Adif en cuanto a trabajos en proximidad con líneas eléctricas de servicio del ferrocarril.

Los trabajos previstos se deberán programar para su ejecución en un periodo de tiempo de 15 días, con la posibilidad de trabajo continuo las 24 horas del día, siempre que previamente al inicio de los trabajos se hayan realizado las operaciones de corte de tensión eléctrica de la línea del ferrocarril próxima a la zona de los trabajos.

Habrà que programar el montaje de los medios auxiliares en horario nocturno, momento de inicio del procedimiento de corte de tensión.

Se podrán programar los trabajos en diferentes fases; una inicial sin corte de tenisón por acondicionamiento de la zona afectada por las obras (retirada de vegetación a nivel del terreno y formación de soleras). Una segunda con corte de tensión para la ejecución de los trabajos en la fachada, y una final para trabajos puntuales en la zona baja de la fachada siempre que no afecten a las líneas eléctricas en tensión.

En todo momento se deberá asegurar la no afectación a las líneas eléctricas en tensión existentes y los trabajos se realizarán siguiendo todas las medidas de seguridad que la normativa vigente regule.

El proyecto de rehabilitación tiene previsto la realización de los siguientes Trabajos (listado no exhaustivo):

- Movimiento de tierras y preparación zona de trabajos.
 - Tala de elementos vegetales
 - Retirada de tierras en contacto con la fachada.
- Elementos estructurales.
 - Formación de solera de hormigón por apoyo de medios auxiliares.
- Trabajos previos.
 - Montaje de medios auxiliares.
 - Calas.
 - Protecciones frente a instalaciones ADIF
- Escombreras y desmontajes:
 - Repeccado de rebozados en la totalidad de la fachada.
 - Arranque coronaciones y escupidores de cerámica.
 - Repeccado de jambas de ventanas.
- Revestimientos.
 - Cosido estático de cierres de obra cerámica.
 - Rejuntado de elementos en cierres de obra de tapia con lechada de mortero de cal hidráulica.
 - Realización de nuevo rebozado con mortero de cal.
 - Restauración de alero de cubierta con reposición de volumen con mortero de cal hidráulica.

Colocación de escupidor de piedra natural con goterón mecanizado.

2.2.- Superficie de actuación

El ámbito de actuación de las obras objeto de este proyecto es la fachada posterior de la Masía Can Tirel que se abre a las vías del ferrocarril.

La superficie de actuación se desglosa de la siguiente forma:

SUPERFICIE FACHADA	171.35 m²
TOTAL	171.35 m²

La intervención, pues, que se hará en el conjunto tiene una **superficie de actuación total de 171.35 m2**.

2.3.- Presupuesto de ejecución por contrata

Se ha establecido como partida presupuestaria de Seguridad y Salud un 2,96% del presupuesto de ejecución material del Proyecto ejecutivo, ascendiendo este importe a MIL QUINIENTOS EUROS (1.500,00 €).

El Presupuesto de Ejecución Material del "Proyecto Técnico de Rehabilitación de la fachada posterior de la Masia Can Tirel a en Cornellà de Llobregat", obtenido al multiplicar las mediciones por los precios de las unidades de obra que figuran en el Cuadro de Precios número 1, asciende a la cantidad de SESENTA Y CUATRO MIL DOS CIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS Y CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (64.288,57 €).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata, calculado tras incluir en el Presupuesto de Ejecución Material los porcentajes correspondientes al 6 % de Beneficio Industrial y del 13 % de Gastos Generales, asciende a la cantidad de SETENTA Y SEIS MIL QUINIENTS TRES EUROS Y TRENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (76.503,59 €)

2.4.- Plazo de ejecución

Se prevé una duración de ejecución de los trabajos de 6 semanas.

2.5.- Número de trabajadores

Se prevé que el número máximo de trabajadores en obra no sea superior a 10 personas trabajando de forma simultánea. Existe una previsión de una media de 5 trabajadores, que dado que la duración de las obras es de 15 días, supone un total de 75 días de trabajo del total de trabajadores de la obra.

3.- DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE Y SU ENTORNO

3.1.- Inmueble

El inmueble objeto de este proyecto se encuentra ubicado deacuerdo con el Parque de Can Corts, camino de la Destraleta, s/n en el término municipal de Cornellà de Llobregat y próximo a las vías del ferrocarril de Barcelona a Vilafranca.

El acceso al edificio se realiza desde una explanada situada en la parte alta del parque. Se trata de una edificación de planta cuadrada y consta de planta baja y dos plantas con cubierta inclinada a 4 veesantes. En planta primera se dispone de una terraza a nivel.

Las fachadas que se abren en el parque fueron objeto de rehabilitación en el año 2019, quedando por exectuar los trabajos en la

fachada que se abre a las vías del ferrocarril por la dificultad en la realización de los trabajos dada la proximidad de las vías.

La referencia catastral del edificio objeto de este proyecto es 1995608DF2719F0001PX. Según estos datos el edificio data del año 1900 y tiene una superficie construida total de 1.508 m² y ocupa 2.648 m² de suelo.

3.2.- Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno

Los alrededores de la edificación está formado por el parque de Can Corts y las vías del ferrocarril.

3.3.- Instalaciones de servicios públicos

En la fachada objeto de intervención no se observan instalaciones en uso. Sólo son visibles un bajante visto y otro oculto de recogida de aguas sin que se tenga constancia de que estén en funcionamiento.

Se observan instalaciones vinculadas al ferrocarril en las proximidades de la fachada objeto de este proyecto, con la presencia de línea eléctrica de alta tensión.

3.4.- Condiciones climáticas y ambientales

Clima mediterráneo con temperaturas suaves, raramente por debajo de 0°C y superiores a 40°C, escasas lluvias pero ocasionalmente torrenciales. Vientos flojos que pueden llegar a superar los 60 Km/h.

4.- DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

- Los trabajadores tendrán derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las administraciones públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en esta Ley, formarán parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.
- En cumplimiento del deber de protección, el empresario debe garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de las medidas necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos siguientes en materia de plan de prevención de riesgos laborales, evaluación de riesgos, información, grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y medios necesarios en los términos establecidos en el capítulo IV de esta ley. El empresario desarrollará una acción permanente de seguimiento de la actividad preventiva al objeto de perfeccionar de forma continua las actividades de identificación, evaluación y control de los riesgos que no se hayan podido evitar y los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incide.
- El empresario debe cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
- Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello quede eximido del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso.
- El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no debe recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo a realizar y convenientemente adaptados al efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias para que:

- La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de la misma.
- Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario proporcionará a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el ejercicio de sus funciones y velará por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deben utilizarse cuando los riesgos no puedan evitarse o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

5.- PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

El artículo 10 del RD1627/1997 establece que se aplicarán los principios de acción preventiva recogidos en el arte. 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:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación
- La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares
- El mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros
- La adaptación en función de la evolución de la obra del período de tiempo efectivo que deberá dedicarse a los diferentes trabajos o fases del trabajo
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca de la misma.

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

- El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, de acuerdo con los siguientes principios generales:
 - Evitar riesgos.
 - Evaluar los riesgos que no puedan evitarse.
 - Combatir los riesgos en su origen.
 - Adaptar el trabajo a la persona, en particular con respecto a la concepción de los puestos de trabajo, la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, a fin de reducir el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud.
 - Tener en cuenta la evolución de la técnica.
 - Sustituir lo peligroso por lo que tenga poco o ningún peligro.
 - Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, organización del trabajo, condiciones de trabajo, relaciones sociales e influencia de los factores ambientales en el trabajo.
 - Adoptar medidas que pongan por delante la protección colectiva a la individual.
 - Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
- El empresario tendrá en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y salud en el momento de encomendar los trabajos.
- 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 grave y específico riesgo.
- La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones e 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.
- Podrán concertar operaciones de seguros que tengan por finalidad garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto de ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

6.- IMPLANTACIÓN DE LA OBRA

6.1.- Accesos a la obra

La obra debe tener un acceso que permanecerá cerrado y que durante la jornada de trabajo estará controlado por una persona de confianza de la obra. Al finalizar la jornada estas puertas serán cerradas con los elementos de seguridad necesarios.

Cada contratista controlará los accesos a la obra, de forma que sólo las personas autorizadas y con protecciones personales obligatorias puedan acceder a la obra. La presencia de personal ajeno a la ejecución de la obra está penada por el artículo 316 y 317 del código penal.

Estará prohibido el paso en el interior de la obra a toda persona ajena a la misma y, en todo caso, se tendrán que identificar antes de poder acceder a la zona de los trabajos ya las oficinas o dependencias de la obra. Habrá que señalar este hecho con el cartel correspondiente.

6.2.- Señalización y cierre de obra

Al inicio de los trabajos debe procederse a delimitar y proteger las zonas de obras y recintos auxiliares. A tal efecto deberá asegurarse el control del acceso a la zona de trabajo, dejándose un punto habilitado para paso para personas de la anchura necesaria. Inmediatamente se procederá a la señalización de las prohibiciones y peligros que comporta el acceso y la permanencia de las personas dentro del recinto de la obra.

Se colocará señalización SNS-311 "RIESGOS DE CAÍDAS A DIFERENTES NIVELES", SNS-312 "RIESGOS DE CAÍDAS A NIVEL", y las señales normalizadas "PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA", "USO obligatorio DE CASCO PROTECTOR".

Se señalizarán y acotarán las zonas de carga y descarga en el momento que sean necesarias, para evitar los peligros que conllevan la interferencia de los trabajos con terceros, detallándose los medios y procedimientos para realizarlos.

6.3.- Instalaciones higiene y bienestar

Relación de los servicios sanitarios y comunes de los mismos está dotado este centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que deban utilizarlos, aplicando las especificaciones contenidas en los apartados 14, 15, 16 y 19 apartado b) de la parte A del Anexo IV del RD 1627/97, considerando la evolución de las mismas. necesidades: cambio de ropa, higiene personal y necesidades fisiológicas.

Las Instalaciones de Higiene y Bienestar deben tener en cuenta los siguientes parámetros:

- vestuarios en caseta modular prefabricada, o mediante habilitación de espacio dentro de la edificación, con una superficie de 2 m2 por trabajador, altura mínima de 2,30 m. Estará equipada con asientos y casilleros individuales.
- aseos con una dotación mínima de un aseo por cada 10 trabajadores,
- inodoros que no deben comunicarse directamente con los vestuarios y su dotación mínima será de un inodoro por cada 25 trabajadores y un inodoro por cada 15 trabajadoras
- comedor que deberá disponer de un calentaplatos, cubo de la basura, ventilación e iluminación.

Se debe prever una zona de aparcamiento para los coches del personal de oficina y de obra, dado que la obra lo permite.

6.4.- Aprovisionamiento y desplazamientos

Se deben prever zonas de estacionamiento de vehículos que suministran material y maquinaria a la obra, y en el supuesto de que estén estacionados limitando la circulación vial.

Se debe prever un almacén de herramientas, útiles, pequeña maquinaria y equipos de protección personal y colectiva.

7.- PRIMEROS AUXILIOS Y EMERGENCIAS

7.1.- Botiquín

Se dispondrá de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente. El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96°, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, guantes esterilizados.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá de inmediato el usado.

7.2.- Asistencia a accidentados

Se informará al inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los que deberán trasladarse los accidentados. Se dispondrá en la obra y en lugar bien visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc. para garantizar el rápido traslado de posibles accidentados.

7.3.- Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo y que se repetirá en el período de un año.

8.- MEDIOS HUMANOS

Todos los trabajadores que intervengan en la obra deben tener y recibir información detallada de las operaciones a realizar, utilización conveniente de las máquinas y medios auxiliares, riesgos que implican y utilización necesaria de los medios de protección colectiva, así como el comportamiento personal para combatir estos riesgos ante situaciones de emergencia, para lo cual se le explicará e informará de todo lo anteriormente mencionado antes del inicio de los trabajos, material o actividad propia que realicen.

9.- VEHÍCULOS, MÁQUINAS Y MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR

Todos los vehículos, maquinaria y medios auxiliares deberán tener efectuadas las revisiones iniciales y periódicas, siguiendo las estipulaciones del Reglamento de Seguridad en las Máquinas (RD 1495/86) y del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios (RD 1942/1993 de noviembre 5) con respecto a los mismos.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

9.1.- Relación de Riesgos.

MAQUINARIAS Y VEHÍCULOS

- Atropellos, choques con otros vehículos, atrapados
- Desplomo y/o caída de maquinaria de obra (silos, grúas...)
- Caída de la carga transportada
- Generación excesiva de polvo o emanación de gases tóxicos
- Caídas desde puntos altos y/o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Cortes, golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Contactos eléctricos directos o indirectos
- Accidentes derivados de condiciones atmosféricas

ANDAMIOS Y PLATAFORMAS

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al vacío
- Caídas al mismo nivel
- Atrapamientos durante el montaje
- Caída de objetos
- Golpes por objetos
- Los derivados del trabajo realizado a la intemperie
- Sobreesfuerzos
- Hundimiento del andamio
- Los inherentes al trabajo efectuado en el andamio.

9.2.- Medidas preventivas

OXICORTE

- El suministro y transporte interno en la obra de las botellas de gas licuados se hará teniendo presente las siguientes condiciones:
 - Deberán estar protegidas, las válvulas de corte, con la correspondiente caperuza protectora.
 - No se mezclarán las bombonas de gases distintos.
 - Las bombonas deberán transportarse en bateas enjauladas en posición vertical y atadas.
- Debe prohibirse que las bombonas de gases licuados permanezcan expuestas al sol de forma prolongada.
- Se utilizarán las bombonas de gases licuados en posición vertical.
- Debe prohibirse el abandono de las bombonas después de su utilización.
- Las bombonas de gases se reunirán en lugares de almacenamiento, eligiendo las vacías de las que estén llenas.
- El almacén de gases licuados se ubicará en el exterior de la obra, con una ventilación constante y directa.
- Se señalizarán las entradas en el almacén con la señal de peligro de explosión y no fume.
- Se controlará que el soplete permanezca completamente apagado una vez finalizada la tarea.
- Deberá comprobarse que estén instaladas las válvulas antiretroceso de la llama.
- Se velará por que no haya ningún escape de gas en las mangueras de alimentación.
- Todos los operarios de la oxitalada tendrán que conocer la siguiente normativa:
 - Se debe utilizar en cada momento los carros portabombonas para realizar el trabajo con mayor seguridad y comodidad.
 - Se evitará que se golpeen las botellas o que puedan caer desde una altura para eliminar la posibilidad de accidentes.
 - El operario deberá emplear casco de polietileno (para los desplazamientos por la obra), yelmo de soldador (casco + careta de protección) o pantalla de protección de sustentación manual, guantes de cuero, manguitos de cuero, polainas de cuero, delantal de cuero y botas de seguridad.
 - No inclinar las bombonas de acetileno hasta agotarlas.
 - No utilizar las bombonas de oxígeno tumbadas.
 - Antes de encender el mechero, se comprobará que estén bien hechas las conexiones de las mangueras y que éstas se encuentren en perfecto estado.
 - Antes de encender el mechero, deberá comprobarse que estén instaladas las válvulas antiretroceso, para evitar así posibles retrocesos de la llama.
 - Para comprobar que en las mangueras no hay ningún escape, deben sumergirse, éstas, bajo presión en un recipiente con agua.
 - No se debe abandonar el carro portabombonas en ninguna ausencia prolongada, cerrar siempre el paso del gas y llevar el carro a un lugar seguro.
 - Se debe abrir siempre el paso de gas con la llave apropiada.
 - Se deben evitar fuegos en torno a las bombonas de gases licuados.
 - No se debe depositar el mechero en el suelo.
 - Se asegurará que la trayectoria de la manga sea lo más corta posible.
 - Las mangueras de ambos gases deben permanecer unidas entre sí, mediante cinta adhesiva.
 - Se deben utilizar mangueras de colores diferentes para cada gas (oxígeno color azul, acetileno color rojo)

- No utilizar el acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; aunque lo tengan en poca cantidad, dado que por pequeña que ésta sea será suficiente para que se produzca una reacción química y dé lugar a un compuesto explosivo.
- Dado que se utilice el mechero para desprender pinturas, el operario deberá utilizar mascarilla protectora con filtros químicos específicos para los productos que vaya a quemar.
- En el caso de que se solde o se corten elementos pintados deberá realizarse al aire libre o en un local bien ventilado.
- Una vez utilizadas las mangueras se tendrán que recoger en la carretilla, así se realizará el trabajo de una forma más cómoda, ordenada ya la vez más segura.
- Está prohibido fumar a la vez que uno se encuentra soldando, cortando, o manipulando mecheros o bombonas. Tampoco se puede fumar en el almacén de las bombonas.

ESCALERAS DE MANO.

- En las escaleras de madera, el montante debe ser de una sola pieza y los escalones deben ir ensamblados.
- Dado que se pintara las escaleras de madera, deberá hacerse mediante barniz transparente.
- No deben superar alturas superiores a 5 metros.
- Para alturas entre 5 y 7 metros se utilizarán montantes reforzados en su centro.
- Para alturas superiores a 7 metros se utilizarán escaleras especiales.
- Deben disponer de dispositivos antideslizantes en la base o ganchos de sujeción en su parte superior.
- La escalera deberá sobrepasar, en cualquier caso, la distancia de 1 metro el punto de desembarcada.
- El ascenso o descenso por la escalera se realizará de frente a la misma.

GRUPO COMPRESOR Y MARTILLO NEUMÁTICO

- El grupo compresor se instalará en la obra en la zona asignada para la dirección de la obra.
- El arrastre directo para la ubicación del compresor, por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los dos metros de cortes y talud, en prevención de riesgos y desprendimientos.
- El transporte en suspensión con una grúa se realizará eslingado por cuatro puntos de forma que quede garantizada su estabilidad. Y el transporte dentro de la caja de camión se realizará completamente inmovilizando la carga, calzándola, para evitar movimientos.
- El grupo compresor deberá estar insonorizado, así como también lo estará el martillo neumático. En caso de que esto, no sea posible el operario deberá utilizar un equipo de protección individual (auriculares o tapones).
- Las carcasas protectoras del compresor estarán siempre instaladas y en posición de cerrado en prevención de posibles atrapamientos o para evitar la emisión de ruido. En el caso de la exposición del compresor a elevadas temperaturas ambientales, deberá colocarse bajo un sombrío.
- Se instalarán señales de seguridad que indiquen: el riesgo de ruido, uso de protectores auditivos, uso de los resguardos de seguridad de la máquina en cada momento, uso de mascarillas y gafas.
- Los compresores a utilizar en la obra, se ubicarán a una distancia mínima no inferior a 15 metros de los martillos (o vibradores).
- Las mangueras a utilizar en la obra tendrán que estar en perfectas condiciones, así como también los mecanismos de conexión tendrán que tener su correspondiente estanqueidad.
- Está prohibido emplear la manguera de presión para limpiar la ropa de trabajo.
- Antes de accionar el martillo neumático debe asegurarse de que esté atado el puntero.
- Se sustituirá el puntero en la pose que se observe deterioro o desgaste del mismo.
- Nunca se puede abandonar, bajo ninguna circunstancia, el martillo mientras esté conectado al circuito de presión.
- No se puede dejar, bajo ningún concepto, el martillo neumático clavado en el suelo.
- El operario que manipule el martillo neumático deberá utilizar casco de seguridad, delantal, mono de trabajo, botas de seguridad, guantes de cuero y en su caso, gafas antipacto, mascarilla antipolvo y protectores auditivos.

SIERRA CIRCULAR

- Se tendrá que disponer de un gabinete divisor separado- tres milímetros del disco de la sierra.
- Se debe instalar un caperucho en la parte superior de forma que no dificulte la visibilidad para realizar el corte.
- Se debe cerrar completamente el disco de la sierra que se encuentra por debajo de la mesa del corte, mediante un resguardo, se dejará sólo una salida por las virutas.
- Debe situarse un interruptor de parada y marcha, en la misma sierra circular.
- Se velará en todo momento que los dientes de la sierra circular se encuentren convenientemente entrescados.
- En caso de que se observe que los dientes de la sierra circular se hayan desmoronados en estos momentos no presenten la forma de entrescado correspondiente se deberá cambiar el disco, se debe rechazarlo, el disco.
- Deberá cumplirse en cada momento el RD 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictaminan las disposiciones de aplicación en seguridad y condiciones de salud sobre maquinaria.

GRUAS Y APARATOS ELEVADORES

- En el caso de la elevación y transporte de los hierros corrugados, mediante grúa, se deberá velar por que se haga un correcto eslingado.
- La eslinga debe tener un coeficiente de seguridad, como mínimo, de 4.
- Deberá eslingarse la carga con una eslinga, como mínimo, de dos brazos.
- Nunca debe forzarse, las eslingas por encima de su capacidad de elevación y si se detectara deformaciones o roturas de cualquiera de sus hilos hay que deshacerse de ésta.
- Los ganchos de la eslinga tendrán que disponer de su correspondiente balda de seguridad.

- En el caso de las eslingas metálicas, deberá considerarse la correcta situación y dimensión de sus correspondientes dispositivos.
- El gancho de la grúa deberá disponer de su correspondiente balda de seguridad.
- La carga sopesa deberá guiarse con sirgas para evitar movimientos peligrosos.
- Al mismo tiempo se debe tener presente respecto a los aparatos elevadores, que cumplan todo lo que queda contemplado en nuestra legislación vigente:
 - RD 2291/1985 de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de elevación y su Manutención.
 - Orden de 28 de junio de 1988 por la que se aprueba la Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención en referencia a grúas desmontables para la obra.
 - RD 2370/1996, de 18 de noviembre, por el que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención en referencia a grúas móviles autopropulsadas empleadas.

PASARELAS

- La anchura de la pasarela nunca será inferior a 60 cm.
- Cuando la altura de ubicación de la pasarela esté a 2 o más metros de altura, se deberá disponer de barandilla de seguridad (pasamanos, listón intermedio y rodapié).
- El suelo de apoyo de la pasarela debe tener la resistencia adecuada y nunca será resbaladizo.
- Las pasarelas se mantendrán siempre libres de obstáculos.
- Las pasarelas tendrán que disponer de un piso perfectamente atado.
- Se debe disponer de accesos fáciles y seguros.
- Se deben instalar de forma que se pueda evitar la caída por basculamiento o deslizamiento.

TORO, "TRANSPALET" MANUAL : CARRO MANUAL

- Antes de levantar una carga se tendrán que realizar las siguientes comprobaciones:
 - Comprobando que el peso de la carga a levantar es el adecuado para la capacidad de carga del toro.
 - Asegurarse de que el palet o plataforma es el adecuado para la carga que debe soportar y que ésta esté en buen estado.
 - Asegurarse de que las cargas estén perfectamente flejadas y equilibradas.
 - Comprobando que la longitud del palet o plataforma es mayor que la longitud de los tenedores.
 - Introducir los tenedores por la parte más estrecha del palet hasta el fondo por debajo de las cargas, asegurándose de que ambos tenedores están convenientemente cerrados bajo el palet.
- En el proceso de la conducción y circulación del toro se tendrá que considerar los siguientes puntos:
 - Conducir el toro tirando de la empuñadura, habiendo situado el gobierno la palanca de mando en posición neutra.
 - Mirar en dirección de la marcha y conservar siempre una buena visibilidad del recorrido.
 - Si se retrocede inevitablemente, se comprobará que no haya ningún obstáculo en su camino que pueda provocar cualquier incidente.
 - Supervisar la carga, sobre todo en los giros y particularmente si ésta es muy voluminosa, controlando su estabilidad.
 - No utilizar el toro en superficies húmedas, deslizantes o desiguales.
 - No manipular el toro con las manos o calzado húmedos o con grasa.
 - Se deben respetar los itinerarios preestablecidos.
 - Dado que se tenga que bajar una pequeña pendiente, sólo se hará si se dispone de frenos situándose el operario detrás de la carga, la pendiente máxima recomendada será del 5%.
- Cuando se tenga que realizar trabajos de carga y descarga sobre una plataforma o sobre el montacargas se tendrán que tomar las siguientes precauciones:
 - Se comprobará que la capacidad de la plataforma o montacargas pueda soportar el peso del palet y del toro.
 - Se debe maniobrar el palet de forma que el operario nunca pise la plataforma.
- No se tendrá que parar el toro, se tendrán que tomar las precauciones necesarias para que no se dificulte la circulación.
- Al finalizar la jornada laboral o la utilización del toro, deberá dejarse lo mismo en un lugar previsto de estacionamiento y con el freno puesto.
- Antes de efectuar la maniobra de descenso de la carga se debe prestar atención alrededor para que no haya nada que pueda estropear o desestabilizar la carga al ser esta depositada en el suelo.
- También debe comprobarse que no haya nadie en las proximidades que pueda quedar atrapado por el palet en las operaciones de descenso de la misma.
- Si el operario en la manipulación del toro observase cualquier anomalía deberá comunicarlo al servicio de mantenimiento y dejarlo fuera de servicio.

HORMIGONERAS PASTERAS

- Se dispondrán en lugares señalados a tal fin, prestando atención al ubicarlas a una distancia superior a los 3 metros de la acera de cualquier excavación para evitar así el riesgo de caída a diferentes niveles. Si se coloca dentro del área de influencia de giro de la grúa torre, se dispondrá de un cobertizo para proteger la caída de objetos.
- Antes de la instalación de la hormigonera patera se procurará preparar el terreno dándole un cierto derrame.
- La zona de ubicación irá señalizada mediante cuerdas con banderitas, una señal de peligro y un letrero con la leyenda "ES PROHIBIDO DE UTILIZAR LA MÁQUINA A LAS PERSONAS NO AUTORIZADAS".
- Habrá un camino de acceso fijo a la hormigonera patera para la traginadora de trabuco o "dumper", separado del camino de las carretillas manuales, en prevención de los riesgos de golpes o atropellos.
- Se establecerá un entablado de un mínimo de dos metros de longitud para superficie de estancia del operador de la hormigonera patera, en prevención de los riesgos de caída al mismo nivel por deslizamiento.

- Las hormigoneras pateras autorizadas en esta obra tendrán que tener protegidos los órganos de transmisión (correas, coronas, engranajes, etc.) para evitar el riesgo de atrapamiento.
- Tendrá que tener freno de basculamiento en el bombo para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea mediante el cuadro de zona.
- La carcasa y el resto de partes metálicas de la hormigonera patera tendrán que estar conectadas al suelo.
- La botonera de la cabina deberá estar estanca y tener acceso directo.
- El cuadro de zona deberá disponer de protección diferencial y magnetotérmica.
- Las operaciones de conservación y limpieza se realizarán previa desconexión de la red eléctrica.
- Dado que la hormigonera patera se cambie, a través de la balda de la grúa deberá realizarse mediante la utilización de un mecedora que la sopesa por cuatro puntos.
- Si el suministro del mortero se realiza mediante el bombeo se tendrán que anclar los conductos para evitar movimientos que puedan dañar las conducciones, así como para limpiar los conductos una vez finalizado el proceso de bombeo, de cada jornada.

BASTIDAS DE CABALLITOS.

- No se podrán utilizar en alturas superiores a los 6 metros.
- Para alturas superiores a 3 metros irán trabados con un tornapunta.
- La separación entre puntos de apoyo no será superior en ningún caso a los 3,5 metros.
- En caso de que altura de caída sea superior a los 2 metros deberá disponerse de la barandilla perimetral.
- La anchura mínima de la plataforma de trabajo se convierte en 60 cm.
- El conjunto deberá ser estable y resistente.

GRUETA O CABRESTANTE MECÁNICO “MAQUINILLO”

- En la colocación de la Grueta maquinillo en la cubierta será necesario garantizar su estabilidad, por este motivo, en la realización del forjado se colocarán unos hierros de espera para amarrar las patas estabilizadas de la Grueta maquinillo.
- La alimentación eléctrica del maquinillo se realiza a través del cuadro de zona, que debe tener su protección diferencial y magnetotérmica.
- El maquinillo a instalar en la obra deberá ir dotado de dispositivo limitador de recorrido de la carga en marcha ascendente, comprobándose su efectividad después del montaje.
- El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de gancho con balda de seguridad.
- El maquinillo a instalar en la obra deberá estar dotado de carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas.
- Debe colocarse en una zona bien visible, encima de la carcasa, la placa de características de la Grueta resaltando la carga máxima que se puede elevar.
- Se comprobará, antes de iniciar los trabajos, que el gancho de elevación llegue a la cota de la rasante de suministro de material y en esta posición aún queden tres espiras, como mínimo, enrolladas en el cabrestante.
- Debe garantizarse el correcto anclaje del extremo del cable al cabrestante para que quede sujeto en caso de falsa maniobra.
- Se considerará que la sección del cable de elevación sea de unas condiciones que soporte la carga de rotura: carga de elevación x coeficiente de seguridad (4).
- El otro extremo del cable irá sujeto a la bola del gancho, se realizará de forma que el lazo esté formado por los correspondientes sistemas de sujeción necesarios y se encuentren convenientemente instalados, que garanticen la sujeción del cable a la bola del gancho.
- El operario deberá emplear casco de seguridad, rana de trabajo, guantes de cuero y lona (tipo americano), botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad que en todo momento se encontrará sujeto, convenientemente, a un anclaje independiente del maquinillo.
- La zona donde se suministre el material para su izado será señalizada con la placa de advertencia de carga suspendida.
- En la operación de mantenimiento de maquinillo, se deberá desconectar éste de la alimentación eléctrica.

MÁQUINA DE TRAPAR.

- En la manipulación de la máquina de taladrar, para evitar lesiones en los ojos los operarios deberán utilizar gafas antiimpactos
- En las operaciones de corte de material cerámico con la máquina de taladrar, se deberá mojar las piezas antes de cortarlas, y si no se puede mojar, dada la generación de polvo el operario deberá utilizar mascarilla con filtro mecánico contra el polvo.
- El radio del disco de la máquina de taladrar debe estar de acuerdo con las revoluciones del motor eléctrico.

PISTOLA FIJA-CLAVES

- El personal dedicado al uso de la pistola fija-claves, será conocedor del correcto manejo de la herramienta, para evitar accidentes por inexperiencia.
- En ningún caso se disparará sobre superficies irregulares, dado que se puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- En ningún caso se intentará realizar rasgos inclinados, dado que se puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
- Antes de disparar, asegúrese de que no hay nadie al otro lado del objeto en el que dispara.
- Antes de disparar debe comprobarse que el protector está en la posición correcta.
- No se debe intentar realizar rasgos cerca de las aristas.
- No debe dispararse apoyado sobre objetos inestables.
- El operario que utilice la pistola fija-claves empleará casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, auriculares, gafas antiimpactos y cinturón de seguridad si fuera necesario.

PERFORADORA PORTÁTIL

- El personal dedicado al uso de la perforadora portátil, será conocedor del manejo correcto de la herramienta, a fin de evitar los accidentes por inexperiencia.
- Se comprobará que el aparato no carece de ninguna de las piezas de su carcasa de protección; en caso de deficiencia no debe utilizarse hasta que esté completamente restituida.
- Antes de su utilización, se comprobará el buen estado del cable y de la clavija de conexión, puesto que se observara algún tipo de deficiencia, se devolverá la máquina para que sea reparada.
- Se deben evitar los recalentamientos del motor y las brocas.
- No se debe intentar realizar agujeros inclinados, puede romper la broca y producir lesiones.
- No intente agrandar el agujero oscilante alrededor de la broca, puede romperse la broca y producir serias lesiones.
- No intente realizar un agujero de una sola maniobra: primero marque el punto a agujerear con un punzón, después aplique la broca y embróquela.
- La conexión y suministro eléctrico a las perforadoras portátiles se realizará mediante una manguera contra la humedad a partir del cuadro de planta, dotado de las correspondientes protecciones.
- Está prohibido expresamente de depositar en el suelo o dejar abandonada la perforadora portátil mientras está conectada a la red eléctrica.

AMULADORAS ANGULARES

- Se informará al trabajador de los riesgos que tiene esta máquina y la forma de prevenirlos.
- Se comprobará que el disco a utilizar esté en perfectas condiciones, almacenándolo en lugares secos libres de golpes y atendiendo a las indicaciones del fabricante.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- No se puede sobrepasar la velocidad de rotación prevista e indicada en la muela.
- Deberá utilizarse un diámetro de muela compatible con la potencia y las características de la máquina.
- No deberá someterse el disco a sobreesfuerzos, laterales o de torsión, o por aplicación de una presión excesiva. Los resultados pueden ser nefastos: rotura del disco, sobrecalentamiento, pérdida de velocidad y rendimiento, rechazo de la pieza o reacción de la máquina, pérdida de equilibrio, etc.
- Dado que se trabaje sobre piezas de pequeño tamaño o en equilibrio inestable, deberá asegurarse la pieza, de forma que no sufra movimientos imprevistos durante la operación.
- Debe pararse la máquina totalmente antes de ponerla, en prevención de los posibles desperfectos en el disco o movimientos incontrolados de la misma. La situación ideal es disponer de soportes especiales cercanos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída desde altura, debe asegurarse siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de perderse el equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden llegar a multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de perderse el control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- En función del trabajo a realizar, se deberá utilizar una empuñadura adaptable lateral o de puente.
- En casos de utilización de platos de lijar, deberá instalarse en la empuñadura lateral la protección correspondiente para la mano.
- Para trabajos de precisión, utilizar soportes de mesa adecuados para la máquina, que permiten, además de fijar convenientemente la pieza, graduar la profundidad o inclinación del corte.
- Se encuentran también guías acoplables a la máquina que permiten, de forma portátil, ejecutar trabajos de este tipo, obteniendo resultados precisos y evitando peligrosos esfuerzos laterales del disco; en muchos de estos casos será necesario ayudarse con una regla que defina netamente nuestra trayectoria.
- Si se ejecutan trabajos repetitivos y en seco, resulta conveniente utilizar un protector con una conexión para la captación del polvo. Esta solución no podrá ser factible si los trabajos implican continuos e importantes desplazamientos o el medio de trabajo es complejo.
- En puestos de trabajo contiguos, es conveniente disponer de pantallas absorbentes como protección antes de la proyección de partículas y como aislantes de las tareas en relación con el ruido.
- El operario que realice este trabajo deberá emplear casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de seguridad de cuero, mascarilla antipolvo si existe, un sistema eficaz de aspiración del polvo, gafas antiimpactos y protector auditivo si el nivel del ruido así lo requiere.

SOLDADURA ELÉCTRICA

- Los soldadores deberán emplear en cada momento casco de seguridad, pantalla de soldador, guantes de cuero, rana de trabajo, manguitos de cuero, delantal de cuero, polainas de cuero y botas de seguridad de cuero, en los casos que sea necesario también deberán utilizar el cinturón de seguridad anticaída.
- La pantalla de soldadura deberá disponer del vidrio inactínico adecuado a la intensidad de trabajo del electrodo.
- No se puede picar el cordón de la soldadura sin protección ocular, las esquirlas de cascarilla desprendidas pueden producir graves lesiones en los ojos.
- No se puede mirar directamente al arco voltaico sin la correspondiente protección ocular.
- No se pueden tocar las piezas recién soldadas ya que pueden estar a temperatura elevada.
- Debe soldarse en un lugar bien ventilado, evitando así intoxicaciones y asfixias.
- Antes de empezar la soldadura debe comprobarse que no haya ninguna persona en la vertical de su trabajo.
- Se debe utilizar la guindola de soldador adaptada, con barandilla de seguridad en todo su perímetro, y piso formado por tablones lisos de 2,5 cm de espesor que formen una plataforma de trabajo de al menos 60x60

- No se debe dejar la pinza sobre el sobre ni sobre el perfil a soldar, deberá depositarse sobre un portapinzas.
- Se instalará el cableado del grupo de forma que se eviten tropiezos y caídas.
- No se puede utilizar el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas.
- Se deberá comprobar que el grupo esté conectado correctamente al suelo antes de empezar los trabajos.
- En el caso de que haya pausas prolongadas deberá desconectar el grupo de soldadura.
- Se comprobará que las conexiones de las mangueras sean totalmente estancos a la intemperie.
- Antes de empezar los trabajos habrá que comprobar que se encuentren bien instaladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.
- En el caso de que exista inclemencia del tiempo se suspenderán los trabajos de soldadura.
- Se colocará en el lugar de la soldadura un extintor contra incendios.

COLIZA ELÉCTRICA

- Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección. En caso de deficiencia, no utilice el aparato hasta que esté contrarrestada la carencia.
- Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si presenta repelos que dejen al descubiertos hilos de cobre o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante.
- Elija siempre el disco adecuado para el material a regatar. Considere que existe un disco para cada trabajo; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y correrá riesgos innecesarios.
- No intente "regatar" en zonas poco accesibles ni en posición inclinada de lado; el disco podría romperse y producirle lesiones.
- No intente reparar las regatadoras ni las desmonte. Entregue a un especialista para su reparación.
- No golpee con el disco a la vez que corta, esto no acelerará la velocidad de corte. El disco puede romperse y producirle lesiones.
- Evite recalentar los discos, podría ser el origen de accidentes.
- Sustituya inmediatamente los discos gastados o agrietados.
- Evite depositar la regatadora, todavía en movimiento, directamente en el suelo, es una posición insegura.
- Nunca desmonte la protección normalizada de disco ni corte sin ella.
- Desconecte la regatadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones de cambio de disco.
- Moje la zona a cortar previamente, reducirá la formación de polvo.
- Utilice siempre la máscara con filtro mecánico antipolvo, evitará lesiones pulmonares.
- El personal que manipule la regatadora deberá emplear casco de seguridad, gafas antiimpactos, protectores auditivos, máscara antipolvo, guantes de lona y cuero (tipo americano) y mono de trabajo.

10.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

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, considerando que algunos de ellos pueden darse durante todo el proceso de ejecución de la obra o bien ser aplicables a la misma.

Se tendrá que 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, deben tenerse en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y tener cuidado al minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

Sin embargo, los riesgos relacionados se tendrán en cuenta por los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

10.1- Método de evaluación de riesgos

El método empleado para la evaluación de riesgos permite realizar, mediante la apreciación directa de la situación, una evaluación de los riesgos para los que no existe una reglamentación específica.

1ER PROBABILIDAD:

La probabilidad de que la situación de riesgo tenga lugar puede ser baja, media o alta.

Baja	Es muy raro que se produzca el daño.
Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
Alta	Siempre que se dé esta situación, lo más probable es que se produzca un daño.

2º GRAVEDAD DE LAS CONSECUENCIAS:

La gravedad de las consecuencias que pueden causar ese peligro en forma de daño para el trabajador. La gravedad de las consecuencias puede ser baja, media y alta, como por ejemplo:

Baja	Cortes y golpes pequeños, irritación de los ojos por polvo, dolor de cabeza, disconfort, molestias e irritación
Media	Cortes, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas

	menores, sordera, asma, dermatitis, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor
Alta	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones faciales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten severamente la vida

3R EVALUACIÓN:

La combinación entre ambos factores permite evaluar el riesgo aplicando la tabla según la guía de evaluación de riesgos de la Generalidad de Cataluña, siendo los grados de valoración muy leve, leve, moderado, grave y muy grave.

4T CONTROL DE RIESGOS:

Los riesgos serán controlados para mejorar las condiciones del trabajo siguiendo los siguientes criterios:

	¿Se deben tomar nuevas acciones preventivas?	¿Cuándo deben realizarse las acciones preventivas?
Muy leve	No requiere acción específica.	
Leve	No es necesario mejorar la acción preventiva. Se deben considerar situaciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante.	
Moderado	Se deben realizar esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas. Cuando el riesgo moderado esté asociado a consecuencias extremadamente perjudiciales, deberá precisarse mejor la probabilidad de que ocurra el daño para establecer la acción preventiva.	Fije un período de tiempo para implantar las medidas que reduzcan el riesgo.
Grave	Quizás se necesitan recursos considerables para controlar el riesgo.	Si se está realizando el trabajo debe tomar medidas para reducir el riesgo en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. NO debe empezar el trabajo hasta que se haya reducido el riesgo.
Muy grave	Debe prohibirse el trabajo si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos limitados.	INMEDIATAMENTE: No debe empezar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo.

Este método se aplica sobre cada unidad de obra analizada en esta memoria de seguridad y que se corresponde con el proceso constructivo de la obra, permitiendo la Identificación y evaluación de riesgos pero con la valoración de la eficacia de la prevención adoptada y aplicada.

Es decir, los riesgos detectados inicialmente en cada unidad de obra, son analizados y evaluados eliminando o disminuyendo sus consecuencias, mediante la adopción de soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, adopción de medidas preventivas, utilización de protecciones colectivas, epis y señalización, hasta conseguir un riesgo trivial, tolerable o moderado siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

En cuanto a los riesgos evitables, debe tenerse presente que no se han identificado riesgos totalmente evitables. Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en las que ese riesgo no sea eliminado. Por tanto, se considera que los únicos riesgos evitables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del proceso constructivo de la obra, por el uso de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda, estos riesgos no merecen un desarrollo detenido en esta memoria de seguridad.

10.2- Análisis de riesgos de cada fase de obra

INSTALACIONES PROVISIONALES: ELECTRICIDAD

La energía eléctrica es utilizada en la obra para múltiples operaciones: Alimentación de máquinas y equipos, Alumbrado, etc. Es la energía de uso generalizado.

Relación de Riesgos.

- Quemaduras físicas y químicas
- Contactos eléctricos directos
- Contactos eléctricos indirectos

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas Incendios

Norma de Seguridad

El personal encargado de la realización de esta actividad deberá conocer los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas tareas con la mayor seguridad posible.

- Sólo deben utilizarse cables que estén perfectamente diseñados y aislados para la corriente que circulará por ellos. Si es posible, sólo se utilizarán tensiones de seguridad.
- No se suministrará electricidad a aparatos que se encuentren mojados o trabajen en condiciones de humedad, salvo los que tengan las protecciones adecuadas, según el Reglamento Electrotécnico de Baja tensión.
- Todas las conexiones, protecciones, elementos de corte etc., estarán diseñados y calculados adecuadamente y conforme al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Sólo se utilizará la corriente eléctrica para suministrar energía a las máquinas eléctricas y nunca para otros fines.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas mencionadas en las normas de seguridad se encuentran constituidas por:

- Cierre del acceso a la obra.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Casco de seguridad
- Guantes.
- Botas de seguridad con punta reforzada.

ACTUACIONES PREVIAS

En esta unidad de obra se consideran incluidas las diferentes señalizaciones y elementos que se tendrán que colocar al inicio de la obra, tanto en el acceso a la misma (cartel de acceso a obra en la entrada) como la señalización por el interior de la obra, y la finalidad es la de dar a conocer de antemano, determinados peligros de la obra. La instalación eléctrica de estas instalaciones luminosas de señalización se realizará sin tensión en la línea.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Códig o	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	media	media	moderado
06	Pisadas sobre objetos.	media	media	moderado
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	media	baja	leve
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	media	moderado

Norma de Seguridad

- La señalización se llevará a cabo de acuerdo con los principios profesionales de las técnicas y del conocimiento del comportamiento de las personas a las que va dirigida la señalización y siguiendo las especificaciones del proyecto, y especialmente, se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:
 - 1) que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado (supone que es necesario anunciar los peligros que trata de prevenir).
 - 2) Que las personas que la perciben, vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado (es que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de estas señales).
- Los operarios tendrán los equipos de protección individual correspondientes para la realización de las tareas.
- El acopio de materiales nunca obstaculizará las zonas de paso, para evitar tropiezos. Se retirará las sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados como piezas rotas, envoltorios, palés, etc.
- Las herramientas a utilizar por los instaladores electricistas estarán protegidas contra contactos eléctricos con material aislante normalizado. Las herramientas con aislante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por otras que estén en buen estado.
- Los instaladores irán equipados con calzado de seguridad, guantes aislantes, casco, botas aislantes de seguridad, ropa de trabajo, protectores auditivos, protectores de la vista, comprobadores de tensión y herramientas aislantes.
- En lugares donde existan instalaciones en servicio, se tomarán medidas adicionales de prevención y con el equipo necesario, descrito en el punto anterior.

- Se suspenderán los trabajos en condiciones climatológicas adversas.
- Se debe mantener el corte en buen estado de orden y limpieza.

Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Casco de seguridad
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad con punta reforzada.
- Ropa de trabajo
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón de herramientas.

DERRIBOS

Los trabajos de derribo consisten en realizar trabajos correspondientes al desmontaje de partes del edificio auxiliado por herramientas manipuladas manualmente (pico, pala, martillo neumático, etc.). La evacuación de estos escombros se realizará de manera manual mediante la ayuda de medios auxiliares manuales (carretillas, palas, etc.).

Se realizará la evacuación inmediata de los escombros, para evitar la acumulación de éstos en el forjado inferior. Para realizar la evacuación de la forma más rápida posible se auxiliará ésta con elementos de transporte horizontal, que llevará los escombros hasta el punto de evacuación vertical.

La evacuación vertical se realizará mediante conductos instalados para este fin, desde las diferentes plantas hasta la cota rasante de la calle, para facilitar, a la vez, la evacuación exterior.

Será necesario tener presentes los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo los escombros:

- a) Maquinaria.
- b) Una organización óptima de la obra: accesos, caminos de evacuación hasta el exterior sin ninguna dificultad, áreas de encuentro de materiales reciclables y de material puramente de escombros; para poder realizar de forma esmerada y segura los trabajos de demolición., etc.
- c) Herramientas manuales.
- d) Instalación eléctrica provisional de obra para iluminación y alimentación de las máquinas eléctricas.
- e) Instalación de bocas de agua provisionales, distribuidas estratégicamente, por la acequia de los escombros.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	alta	alta	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	alta	media	grave
03	Caída de objetos por desplome.	media	alta	grave
05	Caída de objetos.	alta	media	grave
06	Pisadas sobre objetos.	alta	media	grave
07	Golpes contra objetos inmóviles.	alta	baja	moderado
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	baja	media	leve
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
10	Proyección de fragmentos o partículas.	media	baja	leve
13	Sobreesfuerzos.	baja	baja	muy leve
15	Contactos térmicos.	baja	media	leve
16	Contactos eléctricos.	media	alta	grave
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	media	baja	leve
19	Exposición a radiaciones.	media	media	moderado
20	Explosiones.	baja	alta	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
22	Causados por seres vivos.	baja	baja	muy leve
23	Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	baja	media	leve
26	ORO: manipulación de materiales cortantes.	baja	baja	moderado
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	baja	media	moderado
28	Enfermedades causadas por agentes físicos.	baja	media	moderado

Norma de Seguridad

El personal encargado de la realización de esta actividad deberá conocer los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas tareas con la mayor seguridad posible.

ANTES DE LA DEMOLICIÓN:

- La obra se protegerá con vallado según las ordenanzas municipales; en caso de que invada la calzada se deberá pedir permiso al Ayuntamiento, y será señalizado convenientemente con las señales de seguridad vial correspondientes.
- Siempre que sea necesario, se complementará la medida anterior con la colocación de marquesinas, redes o cualquier otro dispositivo equivalente para evitar el riesgo de caída de objetos hacia fuera del solar.
- Se instalarán tomas de agua provisionales para el riego de los escombros evitando de esta forma la formación de polvo durante la realización de los trabajos.
- Se instalará la acometida eléctrica provisional, que dispondrá de diferenciales de alta sensibilidad (30 mA) para la alimentación de salida de luz y de los diferenciales de media sensibilidad (300 mA) para la maquinaria eléctrica.
- Si es necesario, se instalará en toda la fachada un andamio tubular cubierto mediante una vela, para evitar la proyección de escombros.
- Se ligarán a los distintos forjados los conductos de evacuación de escombros, que evacuarán sobre los respectivos contenedores, que se retirarán periódicamente mediante camiones.
- Se dotará a la obra de instalaciones de higiene y bienestar para el personal, y de la señalización de seguridad en el trabajo necesario.

DURANTE EL DERRIBO :

- El orden del derribo se realizará, en general, de arriba abajo y de tal forma que se realice al mismo nivel, sin que haya personas situadas en la misma vertical ni en la proximidad de elementos que se abaten o se tumben.
- En cualquier trabajo que presente un riesgo de caída a distinto nivel se procurará instalar las correspondientes barandillas de seguridad, y en caso de no ser posible éstas el operario deberá utilizar cinturones anticaída anclados a puntos fijos o a puntos móviles, guiados por sirgas o cables en posición horizontal, adecuadamente anclados en ambos extremos.
- En el caso, de las zonas de paso, fuera del área de demolición se procurará instalar las correspondientes barandillas de seguridad en los perímetros de huecos tanto a nivel horizontal como a nivel vertical.
- Los productos del derribo se conducirán, para su evacuación, a puesto de carga mediante rampas, tolvas, transporte mecánico o a mano u otros medios que eviten tirar los escombros desde arriba.
- El abatimiento de un elemento se realizará permitiendo el giro, pero no así el desplazamiento de sus puntos de apoyo. Ayudado por mecanismos que trabajan por encima de la línea de apoyo del elemento que permiten el descenso de forma lenta.
- En caso de corte de elementos en tensión se vigilará el efecto latigazo.
- Las zonas de trabajo tendrán que estar suficientemente iluminadas.
- Se evacuarán todos los escombros generados en la misma jornada a través de los conductos de evacuación u otros sistemas instalados a tal fin, procurando, al finalizar la jornada, dejar la obra limpia y aseada.
- No se podrán acumular escombros ni tampoco se podrán apoyar elementos contra vallas, muros y soportes, propios o medianeros, mientras éstos tengan que estar de pie, tampoco se depositarán escombros sobre los andamios.
- Al finalizar la jornada no podrán quedar elementos del edificio en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan provocar su derrumbe.
- Se protegerán de la lluvia mediante lonas o plásticos, las zonas o elementos del edificio que puedan ser afectadas por éstas.
- Para la limitación de las zonas de acopio de escombros se emplearán vallas peatonales colocadas codo con codo, cerrando la totalidad de esta zona.
- Toda la maquinaria de evacuación, al realizar marcha atrás, deberá activar una señal acústica.
- Debido a las características de trabajo a que se exponen los operarios, éstos emplearán en todo momento casco, botas de seguridad y mono de trabajo.
- En el caso de la manipulación de materiales que presenten riesgo de corte o que puedan erosionar al trabajador, éste empleará guantes de cuero.
- En caso de que se genere polvo se regarán los escombros.
- En caso de que no sea posible la reducción del polvo y fibras generado en el proceso de demolición, los trabajadores deberán emplear mascarillas antipolvo adecuadas, para evitar que existan problemas en las vías respiratorias.
- En el caso de utilización de herramientas manuales que generen proyección de partículas, se utilizarán gafas de protección contra impactos mecánicos.
- El grupo compresor deberá estar insonorizado, al igual que el martillo neumático. Si no fuera posible, el operario deberá utilizar equipo de protección individual (auriculares o tapones).
- En caso de corte de vigas metálicas mediante soplete, el operario empleará las correspondientes protecciones oculares, guantes de cuero con manga alta, botas de seguridad, polainas y delantal.

DESPUÉS DE LA DEMOLICIÓN:

- Una vez realizada la demolición deberá realizarse una revisión general de la edificación para observar las posibles lesiones que se hayan podido producir durante el derribo.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas mencionadas en las normas de seguridad se encuentran constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por sistemas de sujeción, pasamanos, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla será de 90 cm., y el pasamano deberá tener como mínimo 2,5 cm de grosor y 10 cm de altura. Los guardacuerpos tendrán que estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Redes de seguridad, horizontal o verticales según cada caso, que serán de poliamida con un diámetro mínimo de la cuerda de milímetros. y una lámpara de red máxima de 100x100 mm. La red irá provista de cuerda perimetral de poliamida de 12 mm. de

diámetro como mínimo, anclada. El anclaje óptimo de las redes, son los pilares, ya que así la red puede permanecer convenientemente tensa de forma que puede soportar en su centro un esfuerzo de hasta 150 Kp.

- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.
- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección de 90 cm. de altura; o "palencas" de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de peligro en general.
- Señal de advertencia de materias explosivas.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.
- Señal de no fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de protección obligatoria de la vista
- Señal de protección obligatoria del oído.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección individual obligatoria contra caídas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajo manual de demolición por los operarios especializados:
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Cinturón de seguridad.
 - Gafas panorámicas (contra el polvo).
 - Rana de trabajo.
- Por los trabajos de demolición auxiliados con el soplete:
 - Cascos.
 - Gafas de vidrio ahumado para la protección de radiaciones emitidas por rayos de infrarrojos.
 - Guantes de cuero.
 - Delantal de cuero.
 - Manguitos de cuero.
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero con polainas.
 - Cinturón de seguridad anticaída.
- Trabajo manual de demolición auxiliado con el martillo neumático:
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón de seguridad anticaída.
 - Protección auditiva (auriculares o tapones).
 - Muñequeras.
- Trabajos de transporte horizontal (conductores):
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio.

- Trabajos de transporte vertical (operadores de grúa):
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, serán proporcionados a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos en el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

ZANJAS Y POZOS

Los trabajos consisten en la excavación de zanjas (excavación larga y estrecha que se realiza por debajo del nivel de la rasante a cielo abierto) y/o pozos (excavación a cielo abierto, de poca superficie y gran profundidad, de sección poligonal o circular).

La excavación podrá realizarse tanto con medios manuales como con medios mecánicos.

El nivel freático se encontrará en una cota inferior, en la cota más baja de la excavación. Puede considerarse el caso de que éste haya sido rebajado artificialmente.

En este tipo de excavación se incluye el relleno parcial o total de la misma.

En la realización de la excavación el técnico competente deberá definir el tipo de estrebación a utilizar según las características del terreno.

Para realizar la excavación será imprescindible y necesario considerar el siguiente equipo humano:

- Conductores de maquinaria para realizar la excavación.
- Operarios para realizar la excavación manual.
- Operarios por los trabajos de estrechamiento.
- Conductores de camiones o traginadora de trabuco "dumper" para el transbordo de tierras.

Los recursos técnicos para realizar las excavaciones de las zanjas y los pozos consistirán, básicamente, en maquinaria de movimiento de tierras, es decir:

- Máquinas excavadoras.
- Camiones o traginadora de trabuco "dumper".

El trabajo a desarrollar por estas maquinarias se iniciará una vez replanteadas las zanjas o pozos:

- Excavando en profundidad hasta cota y en el caso de las zanjas avanzando en longitud a la vez.
- Evacuando las tierras obtenidas en la excavación.
- Estrebando el terreno a medida que se vaya avanzando.
- En el caso de los pozos deberá iluminarse el corte de obra, en los casos que también sea necesario, ventilación.

El proceso de estrechamiento se realizará desde la parte superior de la excavación (rasante) hasta la parte inferior. El destrebe se realizará en el sentido inverso.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Códi go	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	media	media	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	baja	baja	grave
03	Caída de objetos por desplome.	alta	alta	muy grave
04	Caída de objetos por manipulación.	media	baja	leve
05	Caída de objetos.	alta	media	grave
06	Pisadas sobre objetos.	media	baja	leve
07	Golpes contra objetos inmóviles.	media	baja	leve
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	baja	media	leve
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
12	Atrapamientos por vuelco de máquinas.	baja	alta	moderado
16	Contactos eléctricos.	media	alta	grave
20	Explosiones.	baja	alta	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
23	Atropellos, golpes y choques contra vehículos.	alta	alta	muy grave
28	Enfermedades causadas por agentes físicos.	media	media	moderado
29	Enfermedades causadas por agentes biológicos	media	media	moderado

Norma de Seguridad

Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad de la construcción, deberá asegurarse de que ya se encuentren construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra restante. Si no fuera así, se construirían.

Zanjas:

- El personal encargado de la realización de las zanjas deberá conocer los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas tareas con mayor seguridad.
- Cualquier estribo, por sencillo que parezca, deberá ser realizado y dirigido por personal competente y con la correspondiente experiencia.
- No se retirarán las medidas de protección de una zanja mientras los operarios estén trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m. bajo la rasante.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 m., siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá otro de guardia en el exterior que pueda actuar como su ayudante en el trabajo y llamar a la alarma, puesto que se produzca cualquier situación de emergencia.
- Se acotarán las distancias mínimas de separación entre los operarios en función de las herramientas que utilicen.
- Antes de empezar la jornada de trabajo se revisarán diariamente los estrebamientos tensando a los estampidores cuando estén aflojados. Asimismo se comprobarán que estén expedidas las camas de aguas superficiales.
- Se reforzarán estas medidas preventivas, después de interrupciones de trabajo de más de un día y/o de alteraciones atmosféricas como lluvia o heladas.
- Se evitará golpear el estribo durante operaciones de excavación. Los estampidores, u otros elementos de la misma, no se utilizarán para el descenso o ascensos, ni se emplearán para la suspensión de conducciones ni cargas, debiendo suspenderse de elementos expresamente calculados y situados en la superficie.
- Por lo general, los estrechamientos o partes de éstos, se sacarán sólo cuando ya no los utilicen y dejen de tener utilidad. En esta operación se empezará por las franjas horizontales, y comenzando por la parte inferior del corte.
- La profundidad máxima permitida sin necesidad de estirar desde la parte superior de la zanja, suponiendo que el terreno sea suficientemente estable, no será superior a 1,30 m. Sin embargo, se debe proteger la zanja con un capcer.
- La altura máxima sin estirbar, en el fondo de la zanja (a partir de 1,40 m.) no superará los 0,70m. aunque el terreno sea de muy buena calidad. En caso contrario, cabe bajar la mesa hasta que esté claveteada en el fondo de la zanja, empleando a su vez pequeñas correas auxiliares con sus correspondientes estampidores con el fin de crear los espacios necesarios libres provisionales donde pudiendo ir realizando los trabajos de tendido de canalizaciones, hormigonada, etc., o las operaciones precisas a que dieron lugar a la misma.
- Aunque los paramentos de una excavación sean aparentemente estables, se estrebarán siempre que se prevea el deterioro del terreno, como consecuencia de una larga duración de la abertura.
- Será necesario estrebar a tiempo, y el material previsto a tal fin deberá estar a pie de obra y en cantidad suficiente, con tiempo, habiendo sido revisado y con la garantía de que se encuentra en perfecto estado.
- Toda excavación que supere los 1,60 de profundidad deberá contar, a intervalos regulares, de las escaleras necesarias para facilitar el acceso de los propios operarios o su evacuación rápida en caso de peligro. Estas escaleras deben tener un desembarco fácil, sobrepasando el nivel del suelo en 1 m., como mínimo.
- La romería de materiales y de las tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30m, se dispondrán a distancia no menor de 2m. de la acera del corte.
- Cuando las tierras extraídas se encuentren contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- No se tolerará bajo ningún concepto el socavado del talud o menaje.
- Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos cerca de la acera del corte se colocarán vallas móviles que se iluminarán durante la noche cada diez metros con puntos de luz portátil y grado de protección no menor de IP. 44 según UNE 20.324.
- Por lo general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.
- En cortes de profundidad mayor de 1,30 m.; los estrebamientos tendrán que sobrepasar, como mínimo, 20 cm. el nivel superficial del terreno.
- Se dispondrá en la obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, que no se utilizarán para el estribo y se reservarán para el equipo de salvamento, así como de otros medios que puedan servir para eventualidades o puedan.
- El señalizador debe ir dotado de un chaleco de malla ligero y reflectante.
- En la realización de la excavación, debe considerarse la posibilidad de la presencia de algunos de los servicios afectados (líneas eléctricas subterráneas, conducciones de gas, conducciones de agua, telefonía, alcantarillado).
- Si en el solar se tiene constancia de la presencia de alguna línea de electricidad subterránea, que cruce o esté instalada a escasa distancia del trazo de la zanja a excavar, se realizarán prospecciones para conocer su correcta ubicación, y se realizarán los trámites oportunos con la empresa suministradora de la electricidad para que corte el suministro eléctrico eléctrico.
- Si debido a necesidades de programación de la obra, al iniciar los trabajos de excavación no se ha cortado el suministro eléctrico de esta línea, con evidente riesgo de contacto directo durante la apertura de la zanja, deberá estar prohibida la realización de la misma mediante medios mecánicos, sólo se permitirá la excavación manual tomando todas las precauciones necesarias.
- En caso de inundación, debido al nivel freático oa la lluvia, se realizará, inmediatamente, el secado correspondiente para evitar así, el reblandecimiento de las bases en el talud.

- En caso de que, se tuviera que trabajar en la misma acera de la zanja los operarios tendrán que utilizar el cinturón de seguridad convenientemente atado.
- El operario empleará en todo momento casco, guantes, mono de trabajo, botas de seguridad de cuero en terreno seco, o botas de goma en presencia de fangos.
- En caso de usar el martillo neumático, además, utilizará muñequeras, protectores auditivos, delantal.
- Se procurará la presencia mínima de los trabajadores en torno a las máquinas.
- Se prohíbe la presencia de los trabajadores en el radio de giro de la retroexcavadora, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- Hay que dejar el corte, al terminar los trabajos, limpio y aseado.
- Para los futuros trabajos, se mantendrá el acceso a la cota de cimentación mediante la escalera, referida con anterioridad, incorporada a un andamio.
- Se señalizará la obra con los carteles de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y, complementariamente, en los cortes que sea preciso.

POZOS:

- El personal encargado de la realización de los pozos deberá conocer los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas tareas con la mayor seguridad en la medida de lo posible.
- Se tendrán que estrebar las paredes de los pozos a medida que se vaya profundizando, sin que la distancia entre el fondo del pozo y la acera inferior del estrebamiento supere nunca los 1,5 metros.
- A medida que se profundice el pozo, deberá instalarse en éste, una escalera que cumpla con las disposiciones exigidas en nuestra legislación. Cualquier estribo, por sencillo que parezca, deberá ser realizado y dirigido por personal competente y con la debida experiencia.
- En los terrenos que sean susceptibles de inundación, los pozos tendrán que tener medidas que faciliten la rápida evacuación de los trabajadores.
- En el caso de que fuera necesario bombear constantemente un pozo, deberá disponerse de un equipo auxiliar de bombeo.
- En toda excavación de pozos se utilizará un medidor de oxígeno.
- Se establecerá una comunicación entre los trabajadores del interior del pozo y los del exterior.
- Los trabajadores que desarrollen sus tareas en la excavación del pozo deberán estar protegidos, en la medida de lo posible, contra la caída de objetos.
- Debe protegerse la parte superior del pozo con vallas o bien con barandillas, arquitos, etc.
- Si la excavación de pozo se realizara durante la noche deberá iluminarse convenientemente la parte superior y los entornos del pozo.
- Siempre que haya personas dentro de un pozo, el fondo del mismo deberá estar convenientemente iluminado y al mismo tiempo, dispondrá de una iluminación de emergencia.
- Los aparatos elevadores instalados sobre el pozo tendrán que :
 - a) Tener una resistencia y estabilidad suficientes para el trabajo que irán a desempeñar.
 - b) No debe suponer ningún peligro para los trabajadores que se encuentren en el fondo del pozo.
 - c) El aparato elevador deberá disponer de un limitador de final de carrera, del gancho, así como de una balda de seguridad instalada en su mismo gancho.
 - d) El operador de grúa que manipule el aparato elevador deberá tener la suficiente visibilidad, para que desde la parte superior pueda observar la correcta elevación de la carga sin riesgo alguno por su parte de caída al vacío utilizando el cinturón de seguridad convenientemente atado.
 - e) Se deberá prever el suficiente espacio libre vertical entre la polea elevadora y el cubo cuando éste se encuentre en lo alto del pozo.
 - f) El cubo deberá estar atado al gancho, el cual deberá disponer de una balda de seguridad de forma que no se pueda desatar.
 - g) Los tornos que se encuentren colocados en la parte superior del pozo, deberán ser instalados de forma que se pueda enganchar y despegar el cubo sin peligro alguno.
 - h) Cuando se utilice un torno accionado manualmente deberá colocarse alrededor de la boca del pozo un plinto de protección.
 - i) El trueno de izar debe tener un freno, que deberá comprobarse antes de empezar cada jornada.
 - j) No se llenarán los cubos o baldas hasta su borde, sino hasta los dos tercios de su capacidad.
 - k) Deberán guiarse durante su izado los cubos llenos de tierra.
- En caso necesario, se deberá instalar un sistema de ventilación forzado introduciendo aire fresco canalizado hacia el lugar de trabajo.
- Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de los pozos de profundidad mayor de 1,30 m. con un tablón resistente, redes o cualquier otro elemento equivalente.
- En caso de realizar la excavación del pozo en una zona peatonal y con tráfico de vehículos se realizará un cerramiento de forma que los vehículos permanezcan a una distancia mínima de 2 metros y en caso de tráfico peatonal a 1 metro.
- En ambos casos, se señalizará con las respectivas señales viarias de "peligro obras" se iluminará, por la noche, mediante puntos de luz destellantes.
- El operario empleará en todo momento casco, guantes, mono de trabajo, botas de seguridad de cuero en terreno seco, o botas de goma en presencia de fangos.
- Dado que se utilice el martillo neumático, además, utilizará muñequeras, protectores auditivos, delantal.
- Cualquier tipo de consumo eléctrico deberá estar protegido mediante interruptor diferencial, para evitar el riesgo de contacto eléctrico no deseado debido a un defecto de aislamiento.

- Hay que velar para que los cables conductores y la infraestructura "aparellage" de conexión estén en buen estado, sustituyéndolas puesto que se observe cualquier tipo de deterioro.
- Se procurará la presencia mínima de los trabajadores en torno a las máquinas.
- Está prohibida la presencia de los trabajadores en el radio de giro de la retroexcavadora, prohibición que debe señalizarse en la parte exterior de la cabina del conductor.
- Hay que dejar el corte de obra, al terminar los trabajos, limpio y aseado.
- Para los futuros trabajos se mantendrá el acceso a la cota de cimentación mediante la escalera, mencionada con anterioridad, incorporada a un andamio.
- Se señalizará la obra con los carteles de advertencia, prohibición y obligación en su acceso y, complementariamente, a los cortes donde sea preciso.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas mencionadas en las normas de seguridad se encuentran constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por sistemas de sujeción, pasamanos, barra intermedia y rodapié. La altura de la barandilla será de 90 cm., y el pasamano deberá tener como mínimo 2,5 cm de grosor y 10 cm de altura. Los guardacuerpos tendrán que estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo. Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección de 90 cm. de altura; o palancas de pies inclinados unidos en la parte superior por un tablón de madera.

Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.
- Señal de limitación de velocidad.
- Señal de prohibido avanzar.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Balizamiento destellante para la seguridad de la conducción nocturna.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de la vista
- Señal de protección obligatoria del oído.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de excavación y transportes mecánicos (conductores):
 - Cascos.
 - Guantes de cuero.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (de manera especial en las traginarias de trabuco "dúmpers" de pequeña cilindrada).
- Trabajo en zanjas y pozos (operarios) :
 - Cascos.
 - Botas de seguridad de cuero por los sitios secos.
 - Botas de seguridad de goma para lugares húmedos.
 - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Protección auditiva (auriculares o tapones).
 - Muñequeras.
 - Chaleco de malla ligera y reflectante.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, serán proporcionados a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos en el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

SOLERAS Y SUBASES DE HORMIGÓN

Los trabajos consisten en la ejecución de la base natural o artificial, sobre la que descansarán los pavimentos finales de un edificio. Su dimensión y tipos se encuentra en funciones de la aptitud que lleva del terreno sobre el que descansan.

La actividad constructiva de soleras comporta básicamente; la excavación, su fabricación in situ (chatarrado, hormigonado). Por eso, se tendrá que considerar el transporte vertical y horizontal de todos los elementos que lo componen.

Para realizar esta actividad de una manera eficiente y eficaz, será necesario:

- Una programación (planificación y coordinación) de las diferentes subactividades que componen la construcción de las soleras y subasas.
- Una organización del corte de obra para poner en práctica la programación; por eso se establecerán los caminos de circulación de maquinaria, zonas de estacionamiento, zonas de recogida de material, etc.
- Por último, una previsión de elementos auxiliares, como andamios con escaleras adosadas, maquinaria para el movimiento de tierras, maquinaria para el transporte horizontal y vertical, etc.; previsión de los Sistemas de Protección Colectiva, de los Equipos de Protección Individual y de las instalaciones de higiene y bienestar; así como una previsión de espacios para poder mover adecuadamente la maquinaria.

Todo esto, tiene el objetivo de que se realice en el tiempo prefijado en el proyecto de ejecución material de la obra con los mínimos riesgos de accidentes posibles.

Se debe considerar, antes de iniciar esta actividad, que ya estén instaladas las vallas perimetrales de limitación del solar para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de higiene y bienestar, así como también las tomas de obra (agua y electricidad).

Las soleras y subasas pueden ser de hormigón en masa o armado.

Se construyen, básicamente, realizando una pequeña excavación, y una vez nivelada la rasante en cota, se coloca la armadura y posteriormente el hormigón, según las características descritas en el proyecto de ejecución material.

La excavación puede realizarse manualmente o con maquinaria de movimiento de tierras (retroexcavadora).

Para realizar las soleras y subasas será imprescindible considerar el siguiente equipo humano :

- a) operarios para realizar la excavación manual.
- b) conductores de la maquinaria de excavación.
- c) herrallistas.
- d) encofradores.
- e) conductores de hormigonera.
- f) operarios para el bombeo del hormigón.
- g) grúas.

También, habrá que considerar los medios auxiliares necesarios para realizar la cimentación:

- a) Maquinaria: retroexcavadora, camión hormigonera, grúa móvil, traginadora de trábucu "dúmpér" de pequeña cilindrada para el transporte auxiliar, maquinaria taller chatarra, bomba de hormigón, fixotrópicos y maquinaria, etc.
- b) Herramientas manuales.
- c) Tomas provisionales de agua y eléctrica.
- d) Instalaciones de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Cód igo	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	baja	media	leve
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	baja	baja	muy leve
04	Caída de objetos por manipulación.	baja	baja	muy leve
06	Pisadas sobre objetos.	baja	baja	muy leve
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	baja	media	leve
09	Golpes con objetos o herramientas.	baja	media	leve
11	Atrapamientos por o entre objetos	alta	media	grave
16	Contactos eléctricos.	baja	alta	moderado
18	Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	media	baja	Leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	alta	baja	moderado
28	Enfermedades causadas por agentes físicos.	alta	baja	moderado

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA:

- Los caminos de acceso desde el exterior del solar hacia el corte deberán establecerse y señalizarse adecuadamente.
- Puesto que los elementos se encuentren en una cota diferente de la rasante de la calle:
 - a) Las rampas de acceso al corte de obra superarán el 10% de la pendiente.

- b) Se instalará un acceso peatonal independiente al de la rampa, para el acceso del personal a las cotas de cementación.
 - c) En el caso de riesgo de caída a distinto nivel, pondrá vallas de seguridad.
- Dado los trabajos que se desarrollan en esta actividad deberá asegurarse de que ya se encuentren construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra restante

PROCESO:

- El personal encargado en su realización deberá conocer los riesgos específicos, así como del uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas tareas con la mayor seguridad en la medida de lo posible.
- Deberán mantenerse en cada momento los cortes de obra limpios y aseados.
- Deberán almacenarse todos los combustibles, aceites y gases a presión de forma que estén protegidos de las inclemencias atmosféricas: calor, lluvia, etc.
- Las pasarelas y plataformas de trabajo tendrán, como mínimo, una anchura de 60 cm.
- Se deberá evitar la permanencia o paso de las personas bajo cargas suspendidas, acotando las áreas de trabajo.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o sople el viento con una velocidad superior a 50 Km/h, en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse.
- En las instalaciones de energía eléctrica para los elementos auxiliares de accionamiento eléctrico, como hormigoneras y vibradores, se dispondrá a la llegada de los conductores de presas de un interruptor diferencial, con su correspondiente toma de tierra, según el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Cuando el vertido del hormigón se realice por el sistema de bombeo neumático o hidráulico, los tubos de conducción se encontrarán convenientemente anclados y se prestará atención al limpiar la tubería después del hormigonado, dado que la presión de salida de los áridos pueden ser causa de accidente.
- Cuando se utilicen vibradores eléctricos, éstos serán de la Clase III, según el Reglamento de Baja Tensión.
- En las zonas de paso con riesgo de caída a distinto nivel, se colocarán vallas tubulares de pies de pie, convenientemente ancladas.
- Se señalizará la obra con las señales de advertencia, prohibición y obligación en todos sus accesos y, de forma complementaria, a los cortes de obra necesarios. (Ver capítulo 4.- Sistemas de Protección Colectiva y Señalización, de esta ficha).
- Se tendrá que construir las zonas de estacionamiento con una cierta pendiente para facilitar el vertido de las aguas.
- Dado que se produjera cualquier derrame de aceite en las zonas de estacionamiento, deberá neutralizarse con arena, o mediante cualquier otro sistema que sea también adecuado.
- Los operarios encargados del montaje o de la manipulación de las armaduras irán provistos de casco, guantes de cuero, botas de seguridad de cuero y puntera reforzada, rana de trabajo, delantales y cinturón portaherramientas.
- Los operarios que manipulen el hormigón emplearán de casco, guantes de neopreno, botas de goma de caña alta El operario conductor del traginadora de trábucu "dumper" emplearán casco, guantes de cuero, botas de seguridad, rana de trabajo, y cinturón antivibratorio.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas mencionadas en las normas de seguridad se encuentran constituidas por:

- Vallas tubulares de pies derechos de limitación y protección de 90 cm. de altura;

Señalización de seguridad vial, según el código de circulación, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro indefinido.
- Cartel indicativo de entrada y salida de camiones.
- Señal de limitación de velocidad.
- Señal de prohibido avanzar.
- Señal manual de "stop" y "dirección obligatoria".
- Balizamiento destellante para la seguridad de la conducción nocturna.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga sopesa.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de excavación y transportes mecánicos (conductores):
 - Cascos.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en la traginadora de trabuco "dumper" de pequeña cilindrada).
- Trabajo con armaduras (operarios) :
 - Cascos.
 - Botas de seguridad.
 - Guantes de lona y cuero (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Delantal, en caso de trabajos en taller chatarra.
- Trabajo de hormigonado:
 - Cascos.
 - Botas de seguridad de caña alta.
 - Guantes de neopreno.
 - Rana de trabajo.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, serán proporcionados a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos en el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Conjunto de elementos, verticales (pilares) y horizontales (jácenas y viguetas de perfil laminado, redondos de acero corrugado, entrevigado de bloques cerámicos o de mortero de cemento y hormigón), que constituyen la parte resistente y sustentante del edificio.

Las características de esta fase es la prefabricación y montaje de los elementos, por los que se reduce el tiempo de ejecución, con pequeñas tolerancias, por lo que los elementos de acabado se adaptan con exactitud al efectuar el montaje.

No hace falta disponer de grandes espacios a pie de obra y se trabaja en seco.

Para realizar estructuras metálicas será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- encofradores.
- herrallistas.
- operarios de vertido y vibrado del hormigón.
- conductores de hormigonera.
- operarios para el bombeo del hormigón.
- operadores de grúa.
- soldadores.
- operarios especialistas en el montaje de estructuras metálicas.

También será necesario tener presentes los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la estructura:

- Maquinaria: camión hormigonera, grúa, traginadora de trabuco "dumper" de pequeña cilindrada para el transporte auxiliar, si fuera necesario, maquinaria taller chatarra, bomba de hormigón, apeos, escaleras manuales, plataformas de carga y descarga, andamios, sierra circular, etc.
- Herramientas manuales.
- Tomas provisionales de agua y electricidad.
- Instalación de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	alta	alta	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	media	media	moderado
03	Caídas de objetos por desplomo	media	alta	grave
04	Caída de objetos por manipulación.	media	baja	leve
05	Caída de objetos.	media	alta	grave
06	Pisadas sobre objetos	media	baja	leve
07	Golpes contra objetos inmóviles	media	baja	leve
08	Golpes con elementos móviles de máquinas	media	alta	grave
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
11	Atrapamientos por o entre objetos.	media	baja	leve
15	Contactos térmicos.	media	alta	grave
16	Contactos eléctricos.	media	alta	grave
18	Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	media	baja	leve
19	Exposición a radiaciones.	media	media	moderado
20	Explosiones.	baja	alta	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	alta	baja	moderado
27	Enfermedades causadas por agentes físicos.	media	media	moderado

Norma de Seguridad

El personal encargado de la realización de esta actividad deberá conocer los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas tareas con la mayor seguridad posible.

Antes de los trabajos:

- La obra se protegiera con vallado según las ordenanzas municipales; en caso de que invada la calzada se deberá pedir permiso al Ayuntamiento, y será señalizado convenientemente con las señales de seguridad vial correspondientes.
- Dados los trabajos que se desarrollan en esta actividad deberá asegurarse de que ya se encuentren construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra restante.

El personal encargado de la realización de la estructura deberá conocer los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios para el desarrollo de estas labores con la mayor seguridad posible.

Se tendrán que tener presentes las protecciones para evitar riesgos de caídas a distinto nivel en el proceso de construcción de la estructura

PROTECCIÓN DE LOS VACÍOS PERIMETRALES.

- En el caso de que fuera totalmente imposible anular el riesgo de caída con los elementos constructivos o mediante barandillas de seguridad, se recurrirá a cables fiadores atados a puntos fuertes, para el anclaje del mosquetón del cinturón de seguridad.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cogidas con tablones de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.

PROTECCIÓN DE LOS VACÍOS HORIZONTAL.

Se deberá proteger su totalidad mediante la colocación de uno de los siguientes elementos mencionados a continuación:

- Malla electrosoldada: la red de reparto se prolongará a través de los agujeros en la ejecución del mismo forjado. Dado que el proyecto no comteple el uso de la malla electrosoldada, estos huecos se protegerán cubriéndolos con una malla electrosoldada embebida en el hormigón.
- Tapas de madera: los agujeros se taparán con madera y en el supuesto de que haya losa de hormigón se clavará en la misma.
- Barandillas: Barandillas a 90 cm. de altura, con barra intermedia y rodapié sustentado por montantes. Es conveniente utilizar el guardacuerpo (caracoles) como montante de la barandilla.

DURANTE EL MONTAJE DE LA ESTRUCTURA:

- La instalación de plataformas de trabajo tendrán que disponer de las correspondientes barandillas reglamentarias, es decir, pasamanos a 90 cm., barra intermedia y rodapié. El ancho mínimo de la plataforma deberá ser de 60 cm.
- En los desplazamientos por encima de una viga los montadores de la estructura tendrán que llevar el cinturón de seguridad anclado a:
 - Un amarre (de cable o tejido) que abrazará a la correspondiente viga de forma que no ofrezca ningún obstáculo en el desplazamiento del trabajador, este amarre se encontrará constituido por un mosquetón en uno de los extremos y en el otro por un eslabón, de modo que el mosquetón se pegue al anillo configurando todo un conjunto que abarque. Este amarre en caso de caída al vacío del trabajador deberá soportar el peso del mismo y quedando así sopesado de la viga.
 - Un cable fiador tensado instalado de punta a punta de la viga facilitando el desplazamiento del anclaje móvil.
- En los desplazamientos a alturas distintas de la estructura se emplearán escaleras metálicas manuales, las cuales dispondrán de unos garfios en su extremo para poder sujetarse a los respectivos pilares metálicos.

- Será obligatorio disponer de aros de protección de caída en estas escaleras metálicas manuales que se usan como las escaleras de gato, y anclaje móvil guiado en su parte central.
- Está prohibido apoyarse, sentarse, desplazarse por encima de una viga a la vez que ésta se encuentra suspendida por la grúa. Todo el trabajo deberá realizarse desde un lugar fijo, sin que esté suspendido por ninguna grúa.
- La instalación de plataformas provisionales entre viga y viga tendrán que disponer de las correspondientes barandillas reglamentarias, es decir, pasamanos a 90 cm., barra intermedia y rodapié. El ancho mínimo de la plataforma deberá ser de 60 cm.
- Se procurará que el montaje de la estructura metálica no sobrepase dos o tres plantas de la realización del correspondiente forjado.
- Las circunstancias de que la estructura vaya en avanzada sobre los trabajos en el forjado, permiten que puedan fijarse las protecciones a pilares y vigas principales a la altura y al momento adecuado y de esta forma realizar los trabajos con total seguridad
- El montaje de pilares no suele ser problemático, realizado sobre forjado y con protecciones de redes o barandilla. El montaje de vigas deberá realizarse desde plataformas diseñadas para este fin.
- Las maniobras de ubicación in situ de pilares y vigas serán guiadas por un operario. Entre pilares se extenderán cables de seguridad a los que se atará el mosquetón de seguridad, que será empleado en los desplazamientos sobre las alas de las vigas.
- Los operarios que realicen las tareas de colocación de perfiles metálicos deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona, mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en los trabajos a desarrollar existe cualquier riesgo de caída a distinto nivel.
- Las redes deberán revisarse puntualmente una vez finalizados los trabajos de soldadura realizados sobre su verticalidad.
- En las operaciones de soldadura para vigas, jeseras, etc. realizadas in situ se confeccionará una guindola de soldador, con una barandilla perimétrica de un metro de altura formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.
- Para evitar en la medida de lo posible la oxillada en altura, los perfiles se izarán cortados a la medida requerida por el montaje.
- En el uso del corte oxiacetilénico se tendrá presente que el soplete contenga las válvulas antirretroceso, que las mangueras de alimentación estén en buen uso, que las bombonas, de gas estén sujetas a la carretilla portabombonas y que los manómetros estén en buenas condiciones.
- Dado que se utilice el soplete para el corte de periferia “in situ”, con riesgo de incendio, se procurará limitar en la medida de lo posible, la cascada de chispas y trozos de hierro fundido, por lo que se colocará a su verticalidad una manta ignífuga.
- Dado que se utilice, la soldadura eléctrica también se procederá de la misma manera, colocando una manta ignífuga.
- En el uso de soldadura eléctrica se tendrá en cuenta que el portaelectrodos esté convenientemente aislado, que los cables de alimentación estén en perfecto estado y que el grupo de transformación esté convenientemente aislado para evitar el riesgo de contactos eléctricos.
- Dado que se realice el montaje de la estructura metálica a base de pasadores, el operario que realice esta operación empleará el cinturón de seguridad convenientemente anclado o situado dentro de una guindola.
- El operario que realice este trabajo deberá utilizar casco de seguridad con protector auditivo tipo orejera, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de seguridad de cuero.
- En el control de la calidad de la soldadura mediante procesos de radiaciones gamma, el operario debe ir protegido con delantal, guantes adecuados y polainas para evitar que las radiaciones gamma le lleguen su cuerpo.
- Está prohibido, en caso de que se abandone el corte de obra, depositar en el suelo la pinza y el electrodo directamente conectado al grupo; e incluido en el caso de un prolongado abandono del corte de obra dejar al grupo transformador en tensión.
- Está prohibida la permanencia de operarios en la vertical de los trabajos de soldadura.
- El cuadro eléctrico de zona deberá estar protegido para evitar contactos eléctricos y sobreintensidades y cortocircuitos, por consiguiente deberá disponer del correspondiente interruptor diferencial y sus respectivos magnetotérmicos.
- En los cuadros eléctricos de zona se colocarán extintores de CO.
- Deberán utilizarse mantas ignífugas siempre que por las características del tipo de trabajo se pueda producir un incendio.
- Se tendrá que considerar la previsión de un sistema contra incendios en los cortes de obra donde se realicen trabajos susceptibles de generar un incendio (por ejemplo: soldaduras, corte de metales mediante soplete, tratamiento térmico mediante material bituminoso).
- Se deberá mantener en todo momento el corte de obra limpio y aseado.
- Se deberá garantizar, en todo momento, la iluminación diurna y nocturna.
- Se deberá garantizar en todos los cortes de obra el suministro eléctrico.
- Se deberá garantizar el suministro de agua en todas las plantas.
- Se deberá garantizar la evacuación de escombros.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas mencionadas en las normas de seguridad se encuentran constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamanos, barra intermedia y rodapié La altura de la barandilla será de 90 cm., y el pasamano deberá tener como mínimo 2,5 cm de espesor y 10 cm de altura. Los montantes tendrán que estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares constituidas por una carcasa perimétrica de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo vacío y en la parte central de este módulo se colocará un entramado de protección constituido por una malla electrosoldada de 150x150mm. y un grosor de hierro de 6mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacuerpo en forma de montante.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada. En la parte superior dispone de un tubo cuadrado que se clavará en la red, este tubo a su vez estará sujetado por guardacuerpos cada 2,5m.

- Malla electrodosada de 150x150 mm. y espesor de 6 mm.
- Redes horizontales sujetas por ménsulas: formadas por un tornillo de presión y un tornapuntas. La red estará formada por cerraduras de 3x3 metros, de red de poliamida de 100x100 mm., como máximo, y cuerda de 4 mm. al menos. La cuerda perimétrica debe ser de poliamida de 12mm. al menos. La red se sujetará al forjado mediante anillas embebidas en el proceso de hormigonado, separadas 20 cm y empotrado en el forjado 5 cm. al menos. El otro extremo de la red irá cogida a la barra metálica que se apoya en el extremo de las ménsulas contiguas. Formando todo un conjunto, de forma que quede garantizado el freno de la caída de un trabajador desde una altura de 6 metros como máximo.
- Extintores de incendios tipo A y/o B, según casos.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros con tabloncillos de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa señalada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de material inflamable.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.
- Señal de no fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

CERRAMIENTOS DE FÁBRICA DE LADRILLO

Cierre construido con ladrillos cerámicos para garantizar el aislamiento térmico y acústico.

La actividad de construcción de los cerramientos debe planificarse de forma que una vez limpia la planta, se puedan iniciar estas tareas, ya que así se minimiza el riesgo de caída a distinto nivel.

La construcción del cierre base de ladrillos se realiza en las siguientes fases:

- colocación de aplomadas, para buscar la verticalidad y la colocación de reglas.
- señalización en planta, mediante azulado, de la primera hilada.
- colocación de la primera hilada y sucesivas, hasta la altura de los hombros.
- instalación de un andamio de caballetes si se realiza desde el interior, y si el cierre se realiza desde el exterior se adaptará la plataforma de trabajo para que esté apoyada sobre el andamio, siendo este andamio tubular modular o andamio colgado; para que la realización del trabajo se haga de forma ergonómica y con seguridad deberá garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. De ahí que se considere un acopio previo de material a las respectivas plantas. Este encuentro del material que normalmente se realiza con los palés correspondientes, se elevará a través de la grúa; si todavía se está construyendo la estructura, y si no la hubiera, a través del montacargas auxiliado por los toros en la correspondiente planta. Para el transporte del material paletizado desde el camión hasta el montacargas se utilizará la carretilla elevadora. Dado que se utilice la grúa torre, el transporte desde el camión hasta las plantas se realizará con el tenedor portapalet que se encontrará eslingado en la balda de la grúa.

Para realizar a realizar los cierres de fábrica de ladrillo será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- peones.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización la realización de la fachada:

- Maquinaria: hormigonera patera, bomba de mortero, sierra de taladro, carretilla elevadora, etc.
- Útiles: andamios de caballetes, andamios colgados, andamios de fachada, horquilla portapalets, eslingas, protecciones colectivas, individuales, etc.
- Herramientas manuales.
- Toma provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.				
Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	alta	alta	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	alta	media	grave
03	Caída de objetos por desplomo	media	alta	grave
04	Caída de objetos por manipulación.	baja	baja	muy leve
05	Caída de objetos.	alta	media	grave
06	Pisadas sobre objetos.	alta	media	grave
07	Golpes contra objetos inmóviles	alta	baja	moderado
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	media	media	moderado
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
10	Proyección de fragmentos o partículas.	media	baja	leve
13	Sobreesfuerzos.	baja	baja	muy leve
16	Contactos eléctricos.	media	media	moderado
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas	media	baja	leve
18	Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas	media	baja	leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	alta	baja	moderado
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	media	baja	leve
28	Enfermedades causadas por agentes físicos	media	baja	leve

OBSERVACIONES:

- (8) Riesgo causado por el corte de material cerámico con la sierra de taladrar.
(17) Riesgo causado por la inhalación de polvo generado en el corte de material cerámico con la sierra de taladrar.
(27) Riesgo causado por el contacto de la piel con el mortero.
(28) Riesgo causado por el ruido generado en el corte de material cerámico con la sierra de taladrar.

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA

- Se garantizará el suministro de material a los distintos cortes mediante la grúa, el montacargas de obra; por elementos de poco peso, la grueta, y bombas por las elevaciones de morteros, hormigones y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe asegurarse de que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas.

PROCESO

- El personal encargado de la construcción de la fachada deberá conocer los riesgos específicos y el uso de los medios auxiliares necesarios para realizar su construcción con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel deberá mantenerse el corte de obra limpio, aseado e iluminado adecuadamente.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se colocará la correspondiente barandilla de seguridad en los perímetros y se taparán los huecos horizontales.
- En caso de que, por necesidades de construcción, no se pueda instalar la barandilla de seguridad, el operario expuesto al riesgo de caída a distinto nivel deberá utilizar el cinturón de seguridad convenientemente anclado.
- El corte de la obra debe mantenerse limpio de fangos u otras sustancias pastosas para evitar así resbalones.
- Se deberá evitar la presencia de material en el borde de los perímetros y se velará por la correcta instalación de los rodapiés en las barandillas de seguridad, para evitar la caída de objetos.
- En la manipulación de los materiales, se tendrán que considerar posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- En la manipulación del toro se procurará no introducir las manos ni los pies dentro de los elementos móviles, y en especial se velará por no poner el pie debajo del palet.
- Con el fin de evitar lumbalgias se procurará que el transporte manual de material no sobrepase el peso de 30 Kg.
- Se velará en todo momento por la calidad óptima de los aislamientos, así como por la correcta disposición de los interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad, si estos trabajos a desarrollar presentan cualquier riesgo de caída a distinto nivel.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas a las que se refieren las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamanos, barra intermedia y zócalo. La altura de la barandilla será de 90 cm, y el pasamano deberá tener como mínimo 2,5 cm de grosor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares constituidas por una carcasa perimetral de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo vacío; y en la parte central de este módulo se colocará un entramado de protección constituido por una malla electrosoldada de 150x150mm. y un grosor de hierro de 6mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacos en forma de montante.

- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificada. En la parte superior dispone de un tubo cuadrado que se clavará en la red; este tubo a su vez estará sujetado por guardacuerpos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de 6 mm.
- Andamios de fachadas.
Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cuajadas con tablones de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de anchura.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendios.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relación de equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y operadores de grúa):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en traginadoras de trabuco "dúmpers" de pequeña cilindrada).
- Para los trabajos del albañilería:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona.
 - Guantes de goma (neopreno) si se manipula los morteros.
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si es necesario.
 - Mascarilla con filtro antipolvo, si se manipula la máquina de taladrar.
 - Gafas antiimpacto, si se manipula la máquina de taladrar.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

REVESTIMIENTOS

Elemento superficial que, aplicado a un menaje, está destinado a mejorar sus propiedades y/o aspectos.

Los revestimientos se realizan en las siguientes fases:

- Revestidos o chapados:
 - colocación de anclaje.
 - montaje de placas.
- Revoques:
 - tapar desperfectos del soporte con el mismo tipo de mortero que se empleará.
 - Humectar el soporte previamente limpio, y rebozar.
 - se suspenderá el trabajo con temperaturas extremas y se protegerá si llueve.
 - pasadas 24 horas de su ejecución, se humectará la superficie hasta que se duerma.
- Pinturas:
 - la superficie del soporte estará seca y limpia, eliminándose eflorescencias, etc.
 - se debe evitar la generación de polvo en las proximidades de las zonas para pintar.
 - se suspenderá el pintado con temperaturas extremas y se protegerá si llueve.

- Enlucido:
 - se comprobará que el mortero del enlucido sobre el que se acabará se ha dormido.
 - se suspenderá el enlucido con temperaturas extremas y se protegerá si llueve.
 - se evitarán los golpes o vibraciones mientras dure el adormecimiento del mortero.
 - pasadas 24 horas de su ejecución, se humectará la superficie hasta que se duerma.

En la realización de esta actividad constructiva, antes de su inicio, debe garantizarse el suministro de los elementos necesarios para su construcción. Para ello, deberá considerarse un previo encuentro de material en las respectivas plantas. Este encuentro de material se elevará a través de maquinaria instalada para este fin: montacargas, gruetas, etc.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- operarios de montaje de placas, pintores o manipuladores de mortero, según sea el caso.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

- maquinaria: hormigonera patera, bomba de mortero, carretilla elevadora, toro, etc.
- útiles: andamios tubulares modulares, andamios colgados, andamios de caballetes, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- herramientas manuales: pistola fija-llaves, perforadora portátil, etc.
- toma provisional de agua.
- instalación eléctrica provisional.
- instalaciones de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	alta	alta	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	alta	media	grave
03	Caída de objetos por desplome.	media	alta	grave
04	Caída de objetos por manipulación.	baja	baja	muy leve
05	Caída de objetos.	alta	media	grave
06	Pisadas sobre objetos.	alta	media	grave
07	Golpes contra objetos inmóviles.	alta	baja	moderado
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	baja	media	leve
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
10	Proyección de fragmentos o partículas.	media	baja	leve
16	Contactos eléctricos.	media	media	moderado
18	Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.	media	media	moderado
20	Explosiones.	baja	alta	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	media	media	moderado

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo causado por el movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeos de material de revestimiento.

(18 y 27) Riesgo causado por el contacto de la piel con el mortero o el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.

(20 y 21) Riesgo causado por el uso de disolventes.

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA

- Se garantizará el suministro de material a los distintos cortes mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de poco peso, la grúeta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones, yesos y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos, debe asegurarse de que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los revestimientos conocerá los riesgos específicos y el uso de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se deberá mantener el andamio limpio y aseado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas.
- Al iniciarse la jornada, se revisará todo el andamiaje y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- Dado que por necesidades de construcción no se pudiera instalar la barandilla de seguridad, el operario expuesto a riesgo de caída a distinto nivel deberá emplear el cinturón convenientemente anclado.
- Se debe mantener el andamiaje limpio de sustancias pastosas para evitar deslizamientos.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.

- Los flejes deben cortarse, pues, puesto que no se cortaran, podrían convertirse en "lazo" con el que, al tropezar, se produjeran caídas al mismo nivel e incluso desde altura.
- En la manipulación de materiales, se tendrán que considerar posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- Para evitar lumbalgias se procurará, en el transporte manual de material, que éste no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos, así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos existe riesgo de caída a distinto nivel.
- Dado que se trabaje en un andamio de caballetes con riesgo de caída al vacío, se pondrá una protección a base de barandilla perimétrica.
- Está prohibido el uso de borriquetas en balcones sin haber instalado un sistema de protección contra las caídas desde altura. Si no existe esta protección, se colgarán de elementos firmes de la estructura cables con los que amarrar al fiador del cinturón de seguridad.

APLACADO O CHAPADO

- En el caso de aplacados o chapados, el andamio debe ser fijo, quedando completamente prohibido el uso de andamio colgado.
- Se suspenderá la colocación del aplacado o chapado cuando la temperatura descienda por debajo de +5 °C.
- No debe apoyarse ningún elemento auxiliar al aplacado.
- El transporte de las placas se realizará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles.
- Se deberá acotar la parte inferior donde se realiza el aplacado y en la parte superior no se realizará otro trabajo simultáneamente, cualquiera que sea éste.
- Los operarios que realicen la colocación de placas deberán emplear casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar existe riesgo de caída a distinto nivel.

REBOZADOS Y ESTUCADOS EN FRÍO

- Los sacos de aglomerados se reunirán ordenadamente repartidos junto a los cortes donde deban emplearse, lo más separados posible de los tramos para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los sacos de aglomerante se dispondrán de forma que no obstaculicen las zonas de paso.
- Cuando las plataformas de trabajo sean móviles (andamio colgado, plataforma de trabajo sustentada mediante elementos neumáticos o por cabrestantes movidos por accionamiento eléctrico, etc.) se emplearán dispositivos de seguridad que eviten su deslizamiento involuntario.
- Se acotará la parte inferior donde se realiza el enfoscado o estucado en frío señalizando el riesgo de caída de objetos.
- Está prohibida la simultaneidad de trabajos en la misma vertical
- Los operarios que realicen la manipulación de morteros deberán utilizar casco de seguridad, guantes de goma, rana de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar existe riesgo de caída a distinto nivel.
- En caso de que se empleen procedimientos neumáticos para la realización de enfoscados, se vigilará que la instalación eléctrica cumpla con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PINTURAS

- Se evitará el contacto directo de pinturas con la piel, por lo que se dotará a los trabajadores que realicen la imprimación, de piezas de trabajo adecuadas, que los protejan de salpicaduras y permitan su movilidad (casco de seguridad, pantalla facial antisalpicaduras, rana de trabajo, guantes de neopreno, botas de seguridad).
- El derrame de pinturas y materias primas sólidas como pigmentos, cementos u otros, se llevará a cabo desde poca altura para evitar salpicaduras y nubes de polvo.
- Cuando se trabaje con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos, no se fumará, comerá ni beberá,
- Cuando se apliquen imprimaciones que desprendan vapores orgánicos, los trabajadores deberán estar dotados de adaptador facial que debe cumplir con las exigencias legales vigentes; a este adaptador facial irá acoplado su correspondiente filtro químico o filtro mecánico cuando las pinturas contengan una alta carga pigmentaria y sin disolventes orgánicos que eviten la ingestión de partículas sólidas.
- Cuando se apliquen pinturas con riesgos de inflamación, se alejarán del trabajo las fuentes irradiadoras de calor, como trabajos de soldadura u otras, teniendo previsto en las proximidades del corte un extintor.
- El almacenamiento de pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables deberá realizarse en recipientes cerrados, alejándolos de fuentes de calor y, en particular, cuando se almacenen recipientes que contengan nitrocelulosa deberá realizarse una vuelta periódica de los mismos para evitar el riesgo de Se instalarán extintores de polvo químico seco junto a la puerta de acceso al almacén de pinturas.
- Los botes industriales de pinturas y disolventes se reunirán sobre tablonos de reparto de cargas para evitar sobrecargas innecesarias.
- El almacén de pinturas tendrá que disponer de ventilación.
- Encima de la puerta del almacén de pinturas se tendrán que instalar las siguientes señales: advertencia material inflamable, advertencia material tóxico, no fume.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización

Las protecciones colectivas a las que se refieren las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y zócalo. La altura de la barandilla debe ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm. de grosor y 10 cm. de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por una carcasa perimétrica de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo vacío y en la parte central de este módulo se colocará un tramado de protección formado por malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de hierro de 6 mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacos en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros, cuajadas con tablonos de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de riesgo de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relación de Equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y operadores de grúa):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en traginadoras de trabuco “dúmpers” de pequeña cilindrada).
- Por los trabajos de pintura:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de goma (neopreno).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.
 - Máscara con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
 - Pantalla facial, si procede.
- Por los trabajos con morteros:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de goma (neopreno).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.
- Por los trabajos de aplacado o chapado:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

PAVIMENTOS

Elemento superficial que, aplicado a un suelo, está destinado a mejorar sus propiedades y aspecto.

- tipos de revestimientos con piezas rígidas:
 - con baldosas de piedra, cerámicas recibidas con mortero, cerámicas enganchadas, de cemento, de cemento permeable, de terrazo, de hormigón, de parquet hidráulico, de fundición, de chapa de acero y de asfalto.
 - con listones de entablar (mosaico).
 - con tablas (madera).
 - con losas de piedra.
 - con placas de hormigón armado.
 - con adoquines de piedra y hormigón.
- tipos de revestimientos flexibles:
 - Losetas de moqueta autoadhesivas, de linóleo adheridas, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridas a tocar o soldadas.
 - Rollos de moqueta adheridos, tensados por adhesión o tensados por latas de entablar; de linóleo adheridos, de goma adheridos o recibidos con cemento, de PVC homogéneo o heterogéneo adheridos con juntas a la vuelta de la esquina o soldadas.
 - Azulejos de policloropreno adheridas o recibidas con cemento, de goma adheridas o recibidas con cemento.

- tipos de soleras: para instalaciones, ligeras, semipesadas y pesadas.

Para realizar los pavimentos será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- operadores de grúa.
- soladores y otros.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los pavimentos:

- Maquinaria: hormigonera patera, bomba de mortero, traginadora de trabuco “dúmpers” de pequeña cilindrada para transporte auxiliar, carretilla elevadora, toro, etc.
- Útiles.
- Herramientas manuales.
- Toma provisional de agua.
- Instalación eléctrica provisional.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	baja	alta	moderado
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	media	media	moderado
04	Caída de objetos por manipulación.	baja	baja	muy leve
05	Caída de objetos.	baja	media	leve
06	Pisadas sobre objetos.	media	media	moderado
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	media	media	moderado
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
10	Proyección de fragmentos o partículas.	media	baja	leve
11	Atrapamientos por o entre objetos.	baja	media	leve
13	Sobreesfuerzos.	baja	media	leve
16	Contactos eléctricos.	media	media	moderado
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	media	media	moderado
20	Explosiones.	baja	alta	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	alta	baja	moderado
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	media	media	moderado

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo causado por el movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material o debido a la manipulación de la afiladora angular.

(11) En trabajos de manutención de cargas paletizadas.

(16) Riesgo específico en trabajos de pulido

(18 Y 27) Riesgo causado por el contacto de la piel con el mortero o el uso de disolventes o pigmentos tóxicos.

(17, 20 y 21) Riesgo causado por el uso de disolventes.

(26) Riesgo causado por la manipulación de piezas a pavimentar.

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA

- Se garantizará el suministro de material a los distintos cortes mediante la grúa, el montacargas de obra; por elementos de poco peso, la grueta, y bombas por las elevaciones de morteros, hormigones y materiales a granel.

- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad de revestimientos debe asegurarse de que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los pavimentos debe conocer los riesgos específicos y el uso de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel deberá mantenerse el corte limpio, aseado y bien iluminado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.)
- Si hay sustancias pastosas (por el pulido del pavimento) se tendrá que limitar con guirnaldas y señalizar el riesgo de piso resbaladizo.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando “portabombetas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues, puesto que no se haga, éstos podrían convertirse en un “lazo”, con el que, al tropezar, se produjeran caídas a distinto nivel, e incluso desde altura.
- En la manipulación de materiales se tendrán que considerar posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Está prohibido conectar cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar existe riesgo de caída a distinto nivel.

PIEZAS RIGIDAS

- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en una vía húmeda para evitar lesiones en los pulmones por trabajar en ambientes con polvo neuromoconióticos.
- El corte de piezas de pavimento en vía seca con sierra de taladro se realizará situando el cortador a sotavento, para evitar en la forma de lo posible, de respirar los productos del corte en suspensión.
- Dado que se realizaran los cortes con sierra circular o rotaflex (radial) se tendrá mucho cuidado con la proyección de partículas, por lo que debe realizarse en un lugar donde el tráfico de personal sea mínimo, y en caso de no ser así, se deberá apantar la zona de corte.
- Las piezas de pavimento sueltas deberán izarse perfectamente apiladas en el interior de jaulas de transporte para evitar accidentes por derrame de la carga.
- Los sacos de aglomerante se izarán perfectamente apilados y flejados o atados sobre plataformas llenadas, firmemente amarradas para evitar derrames.
- Los lugares de tráfico de personas deberán acotarse mediante cuerdas con banderolas en las superficies recientemente soladas.
- Las cajas o paquetes de pavimento se reunirán en las plantas linealmente y repartidas junto a los cortes, donde se vaya a colocar.
- Las cajas o paquetes de pavimento nunca deben disponerse de modo que obstaculicen las zonas de paso.
- Cuando esté en fase de pavimentación un puesto de paso y comunicación interna de la obra, se cerrará el acceso, indicándose itinerarios alternativos mediante señales de dirección obligatoria.
- Los lugares en fase de pulido serán señalizados mediante una señal de advertencia de “peligro” con rótulo de “pavimento deslizante”
- Las pulidoras y abrillantadoras a emplear estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar los accidentes por riesgo eléctrico.
- Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamientos, por contacto con los cepillos y papeles de vidrio.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución o cambio de aquellos cepillos o papeles de vidrio se realizarán con la máquina “desenchufada de la red eléctrica”.
- Los lodos, producto de los pulidos, deben ser retirados siempre hacia las zonas que no sean de paso, y deben ser eliminados inmediatamente de la planta una vez finalizado el trabajo.
- Los operarios que realicen el transporte de material tendrán que utilizar el casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo y botas de cuero de seguridad.
- Los operarios que manipulen lodos, morteros, etc. tendrán que emplear casco de seguridad, guantes de neopreno o látex, rana de trabajo, botas de goma de seguridad con suela antideslizante.
- Los operarios que realicen el corte de las piezas deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad, gafas antiimpactos y en los casos en que se necesiten, máscara antipolvo.
- Los paquetes de lamas de madera serán transportados por un mínimo de dos hombres, para evitar accidentes por descontrol de la carga y lumbalgias.
- Los accesos a zonas en fase de enlucidos, se señalarán con “prohibido el paso” y con un rótulo de “superficie irregular”, para prevenir caídas al mismo nivel.
- Los lugares en fase de fregado con papel de lija, permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas nocivas (o explosivas) por polvo de madera.

- Las máquinas de fregar a emplear, estarán dotadas de doble aislamiento, para evitar accidentes por contacto con energía eléctrica.
- Las pulidoras a emplear tendrán el manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
- Las operaciones de mantenimiento y sustitución de los papeles de vidrio se realizarán siempre con la máquina “desenchufada de la red eléctrica”.
- Los serrín producidos serán barridos mediante cepillos y eliminados inmediatamente de las plantas.
- Se dispondrán en cada planta pequeños contenedores para almacenar los desechos generados; que se tendrán que evacuar a los montacargas.

FLEXIBLES

- Las cajas de losetas o rollos se reunirán en las plantas linealmente y repartidas junto a los cortes donde deban emplearse, situadas lo más alejados posible de los tramos, para evitar sobrecargas innecesarias.
- Los encuentros de material nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso.
- Está prohibido abandonar y dejar encendidos los mecheros y sopletes; una vez utilizados se apagarán de inmediato, para evitar incendios.
- Durante el uso de colas y disolventes, se mantendrá constantemente una corriente de aire suficiente para su renovación constante, evitando atmósferas tóxicas.
- Se establecerá un sitio para el almacenamiento de colas y disolventes; este almacén deberá mantener una ventilación constante.
- Está prohibido mantener y almacenar colas y disolventes en recipientes sin estar perfectamente cerrados, para evitar la formación de atmósferas nocivas.
- Los pavimentos plásticos se almacenarán separadamente de los disolventes y colas, para evitar incendios.
- Se instalarán dos extintores de polvo químico seco ubicados cada uno de ellos junto a cada puerta del almacén (al de disolventes y al de productos plásticos)
- Se instalarán rótulos de peligro de incendios y de no fumar sobre la puerta del almacén de colas y disolventes y del almacén de productos plásticos.
- En el acceso a cada planta donde se estén utilizando colas y disolventes, se instalará un letrero de no fumeo.
- Los recipientes de adhesivos inflamables y disolventes estarán, alejados de cualquier foco de calor, fuego o chispa.
- Está prohibido abandonar directamente en el suelo, tijeras, cuchillos, grapadoras, etc.
- Los operarios tendrán que utilizar casco de seguridad, guantes de neopreno, rana de trabajo, botas de cuero de seguridad y máscara de filtro químico si el adhesivo contiene productos volátiles químicos tóxicos.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización.

Las protecciones colectivas a las que se refieren las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, barra intermedia y zócalo. La barandilla debe ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm de grosor y 10 cm de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por una carcasa perimétrica de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo hueco, y en la parte central de este módulo se colocará un tramado de protección formado por malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de hierro de 6 mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacos en forma de montante.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de peligro.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.
- Señal de no fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relación de equipos de protección individual.

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y operadores de grúa):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.

- Rana de trabajo.
- Cinturón antivibratorio (especialmente en traginadoras de trabuco "dúmpers" de pequeña cilindrada).
- Para los trabajos con colas y disolventes:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de goma (neopreno).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Máscara con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
 - Pantalla facial, en su caso.
- Para los trabajos con morteros, hormigones y lodos:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de goma (neopreno).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de goma de seguridad.
- Por los trabajos de colocación de pavimento:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Rodilleras.
 - Gafas antiimpactos en los casos de pavimentos rígidos.
 - Máscara antipolvo, en los casos de corte de pavimentos rígidos.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

RECUBRIMIENTOS DE TECHOS

Cara inferior del forjado que cubre una construcción, edificio y espacios interiores que lo componen.
Falso constituido por carrizo, escayola o piezas especiales de un material cualquiera, que se cuelga del forjado, dado que no tiene función resistente.

Los recubrimientos de techos se realizan en la siguiente fase:

- cielos rasos:
 - sin guías: formación de techos mediante placas suspendidas mediante perchas, en interiores de edificio.
 - con guías (discontinuos): formación de techos con juntas aparentes, suspendidos mediante entramados metálicos, en interiores de edificios.

Se tendrá que considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de caballetes, andamios tubulares modulares, andamios tubulares modulares sobre ruedas, plataformas elevadas hidráulicamente, escaleras de mano, etc.
En esta actividad, para facilitar el transporte vertical, se emplearán montacargas y gruetas de pequeña capacidad.
Se debe garantizar la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz, cuya potencia debe ser de una intensidad lumínica media de 100 lux.
Para la realización de cielos rasos se auxiliarán los trabajos con escaleras de tijera para la colocación de las guías o perchas hasta 3 metros y por alturas superiores se realizará la colocación con pequeñas torres de andamio tubular modular con ruedas.

Se debe considerar, antes del inicio de esta actividad, que ya están instaladas las vallas perimétricas de limitación del solar, para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de higiene y bienestar, así como también las tomas provisionales de obra (agua y electricidad).

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- operarios de montaje de placas, pintores o manipuladores de yeso, según sea el caso.
- operadores de carretilla elevadora.

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

- maquinaria: hormigonera patera, bomba de mortero, carretilla elevadora, toro, etc.
- útiles: andamios tubulares modulares, andamios colgados, andamios de caballetes, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- herramientas manuales: pistola fija-llaves, perforadora portátil, etc.
- toma provisional de agua.
- instalación eléctrica provisional.
- instalaciones de higiene y bienestar.
-

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	media	alta	grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	media	media	moderado
03	Caída de objetos por desplome.	baja	baja	muy leve
04	Caída de objetos por manipulación.	media	baja	leve
05	Caída de objetos.	baja	media	leve
06	Pisadas sobre objetos.	media	media	moderado
07	Golpes contra objetos inmóviles.	media	baja	leve
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	media	media	moderado
09	Golpes con objetos o herramientas.	media	baja	leve
10	Proyección de fragmentos o partículas.	media	baja	leve
11	Atrapamientos por o entre objetos.	baja	media	leve
13	Sobreesfuerzos	media	media	moderado
16	Contactos eléctricos.	media	media	moderado
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	media	media	moderado
18	Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.	media	media	moderado
20	Explosiones.	baja	alta	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	media	baja	leve
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	media	media	moderado

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo causado por el movimiento de elementos móviles de maquinaria de bombeo de material o debido a la manipulación de la afiladora angular.

(11) En trabajos de manutención de cargas paletizadas.

(18 y 27) Riesgo causado por el contacto de la piel con el mortero o el uso de disolventes.

(17, 20 y 21) Riesgo causado por el uso de disolventes.

(26) Riesgo causado por la manipulación de piezas para recubrir techos.

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA

- Se garantizará el suministro de material a los distintos cortes mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de poco peso, la grüeta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones, yesos y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad, debe asegurarse de que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la realización de los cielos rasos conocerá los riesgos específicos y el uso de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel, deberá mantenerse el corte (andamio) limpio, aseado y bien iluminado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel, se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.).
- Está prohibida la formación de andamios mediante un tablón apoyado en los escalones de dos escaleras de mano, tanto las de apoyo libre como las de tijeras, para evitar el riesgo de caída a distinto nivel.
- Está prohibida la formación de andamios mediante bidones, pilas de materiales y asimilables, para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- Los andamios para la instalación de cielos rasos sobre rampas tendrán la superficie horizontal y bordeados de barandillas reglamentarias en caso de riesgo de caídas a distinto nivel. Está permitido el apoyo a un escalón definitivo y caballete siempre que ésta se inmovilice y los tablonos se anclan y falquen.
- Al iniciarse la jornada, se revisarán los andamios y medios auxiliares, comprobándose sus protecciones y estabilidad.
- Se debe mantener el andamio limpio de sustancias pastosas para evitar resbalones.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando "portabombetas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues, de no hacerlo se podrían convertir en un "lazo" con el que, al tropezar, se produjeran caídas al mismo nivel e incluso, desde altura.
- En la manipulación de materiales se tendrán que considerar posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- En la manipulación del toro se procurará no introducir las manos ni los pies en los elementos móviles, y en especial se tendrá la precaución de no poner el pie debajo del palet.
- Para evitar lumbalgias se procurará que el material a transportar manualmente no supere los 30 Kg.
- Está prohibido conectar cables a los cuadros de suministro de energía sin las clavijas macho-hembra.

- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos, así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar existen riesgos de caída a distinto nivel.
- Los escombros se reunirán en contenedores con ruedas para su posterior traslado hasta el montacargas.
- Está prohibido tirar los escombros directamente por los agujeros de la fachada o de los patios.
- Los sacos y planchas se reunirán ordenadamente repartidos, junto a los cortes donde se vayan a utilizar, lo más separados posible de los tramos donde deben evitarse sobrecargas innecesarias.
- Las romerías de sacos o planchas se colocarán de forma que no obstaculicen las zonas de paso.

CIELOS RASOS SIN GUÍAS

- En todo momento se mantendrán limpias y aseadas las superficies de tráfico interno de la obra. Cuando un paso quede cortado temporalmente por los andamios deberá señalizarse el paso alternativo con señales de dirección obligatoria.
- Dado que la plataforma de trabajo esté situada a una altura inferior a 2 metros se apoyará sobre caballetes.
- Las plataformas sobre caballetes para la instalación de cielos rasos tendrá la superficie horizontal y cuajada de tablones, que cubran toda la zona a trabajar, evitando escalones y huecos que puedan originar tropiezos y caídas.
- Los andamios para la instalación de cielos rasos se ejecutarán sobre caballetes metálicos o de madera. Está prohibida expresamente la utilización de bidones, pilas de materiales y escaleras apoyadas contra el paramento.
- Dado que la plataforma esté por encima de los dos metros, se colocarán andamios tubulares modulares.
- Para apuntalar las placas hasta el endurecimiento del colgado (estopa, caña, etc.) se utilizarán soportes de tablón sobre puntales metálicos telescópicos, para evitar los accidentes por desplome.
- El transporte de sacos y planchas se realizará interiormente, preferentemente sobre una carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.

CIELOS RASOS CON GUÍAS

- Las escaleras de mano a emplear serán del tipo de tijera, dotadas de zapatos antideslizantes y cadeneta de control de apertura máxima, para evitar accidentes por inestabilidad.
- Las plataformas de trabajo sobre caballetes tendrá un ancho mínimo de 60 cm.
- La instalación de cielos rasos se realizará desde plataformas ubicadas sobre un andamio tubular (además de dos metros de altura) que estarán cerradas por una barandilla de seguridad con pasamano a 90 cm de altura, barra intermedia y rodapié.
- Las plataformas instaladas en andamios tubulares sobre ruedas no se utilizarán sin haber ajustado los frenos de tráfico, antes de subir a ellos.
- Los andamios que deben construirse para la instalación de cielos rasos (metálicos, cartón prensado, etc.) se montarán sobre caballetes siempre que la altura sea inferior a dos metros.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización

Las protecciones colectivas a las que se refieren las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y zócalo. La altura de la barandilla debe ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm. de grosor y 10 cm. de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por una carcasa perimétrica de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo vacío y en la parte central de este módulo se colocará un tramado de protección formado por malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de hierro de 6 mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacos en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros, cuajadas con tablones de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal de no fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relación de Equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y operadores de grúa):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en traginadoras de trabuco "dúmpers" de pequeña cilindrada).
- Por los trabajos de pintura:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de goma (neopreno).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.
 - Máscara con filtro químico o mecánico según el tipo de producto.
 - Pantalla facial, si procede.
- Para los trabajos de colocación de guías, placas y lamas:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

CARPINTERÍAS

Se entiende por carpintería de un edificio el conjunto de ventanas, puertas y armarios empotrados, de función no estructural.

Las carpinterías que se realizan en la fase son:

- acero.
- madera.
- cristal.

Se tendrá que considerar una previsión de elementos auxiliares como andamios de caballetes, andamios tubulares modulares, andamios tubulares modulares sobre ruedas, plataformas elevadas hidráulicamente, escaleras de mano, etc.

En esta actividad, para facilitar el transporte vertical, se emplearán montacargas y gruetas de pequeña capacidad.

Se debe garantizar la iluminación en las zonas de paso y de trabajo mediante puntos de luz, cuya potencia debe ser de una intensidad lumínica media de 100 lux.

Para la realización de cielos rasos se auxiliarán los trabajos con escaleras de tijera para la colocación de las guías o perchas hasta 3 metros y por alturas superiores se realizará la colocación con pequeñas torres de andamio tubular modular con ruedas.

Se debe considerar, antes del inicio de esta actividad, que ya están instaladas las vallas perimétricas de limitación del solar, para evitar la entrada de personal ajeno a la obra; las instalaciones de higiene y bienestar, así como también las tomas provisionales de obra.

Para realizar los revestimientos será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- carpinteros, cerrajero
- vidrieros

También será necesario tener en cuenta los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de los revestimientos:

- maquinaria: hormigonera patera, bomba de mortero, carretilla elevadora, toro, etc.
- utensilios: andamios de caballetes, escaleras de mano, protecciones colectivas y personales, etc.
- herramientas manuales: : pistola fija-llaves, perforadora portátil, máquina de fregar portátil, afiladora, sierra circular manual, etc.
- instalación eléctrica provisional.
- instalaciones de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	alta	alta	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	media	media	moderado
03	Caída de objetos por desplome.	baja	media	leve
04	Caída de objetos por manipulación.	baja	baja	muy leve

05	Caída de objetos.	alta	media	grave
06	Pisadas sobre objetos.	media	media	moderado
07	Golpes contra objetos inmóviles.	baja	baja	muy leve
08	Golpes con elementos móviles de máquinas.	media	media	moderado
09	Golpes con objetos o herramientas.	baja	media	leve
10	Proyección de fragmentos o partículas.	baja	media	leve
11	Atrapamientos por o entre objetos.	baja	baja	muy leve
13	Sobreesfuerzos	media	media	moderado
16	Contactos eléctricos.	media	media	moderado
17	Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.	media	media	moderado
21	Incendios.	baja	media	leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	alta	baja	moderado
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	media	media	moderado

OBSERVACIONES:

(8) Riesgo específico causado por el uso de la máquina de lijar y sierra circular manual para madera.

(17 y 21) Riesgo causado por el uso de disolventes y barnices.

(26) Riesgo causado por la manipulación de cristales.

(27) Riesgo causado por el uso de disolventes y barnices.

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA

- Se garantizará el suministro de material a los distintos cortes mediante la grúa, el montacargas de obra, para elementos de poco peso, la grúeta, y bombas para las elevaciones de morteros, hormigones, yesos y materiales a granel.
- Dados los trabajos que se desarrollan en la actividad, debe asegurarse de que ya están construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra.

PROCESO

- El personal encargado de la colocación de la carpintería debe conocer los riesgos específicos y el uso de los medios auxiliares necesarios para realizarlos con la mayor seguridad posible.
- Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel se debe mantener el corte limpio y aseado.
- Para evitar el riesgo de caída a distinto nivel se respetarán las barandillas de seguridad ya instaladas en las actividades anteriores (balconeras, cornisas, etc.)
- Si la entrada de material paletizado en planta se realiza con la grúa torre, debe ser auxiliado por plataformas específicas.
- Debe controlarse el buen estado de flejado de los materiales paletizados.
- Los flejes deben cortarse, pues puesto que no se haga, éstos se podrían convertir en un “lazo” con el que, al tropezar, se producirían caídas al mismo nivel o incluso desde altura.
- En la manipulación de materiales se tendrán que considerar posiciones ergonómicas para evitar golpes, heridas y erosiones.
- Se vigilará en todo momento la buena calidad de los aislamientos así como la correcta disposición de interruptores diferenciales y magnetotérmicos en el cuadro de zona.
- Los operarios que realicen la manipulación del material paletizado deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar existe riesgo de caída a distinto nivel.
- En caso de que se tuviera que trabajar en un andamio de caballetes con riesgo de caída al vacío, se pondrá una protección a base de barandilla perimétrica.
- Está prohibido el uso de borriquetas en balcones sin haber constituido una protección contra las caídas desde altura. Si no existiera esta protección, se colgarán de elementos firmes de la estructura, cables donde amarrar el broche del cinturón de seguridad.
- Está prohibida la formación de andamios a base de bidones, pilas de materiales y asimilables para evitar la realización de trabajos sobre superficies inseguras.
- La iluminación mínima en las zonas de trabajo será de 100 lux, medidos a una altura sobre el pavimento de dos metros.
- La iluminación mediante portátiles se realizará utilizando “portabombetas estancos con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 Voltios.

RAMO DE CARPINTER

- Las romerías de carpintería se ubicarán en zonas previamente delimitadas y señalizadas.
- En todo momento se mantendrán libres los caminos de paso interior en obra.
- Las construcciones de base (marcos, puertas de paso, tapajuntas, etc.) se descargarán en bloques perfectamente flejados, colgados mediante eslingas de la grúa torre.
- Dado que se utilice el montacargas, las construcciones de base (o marcos, etc.) se izarán en las respectivas plantas convenientemente flejadas y sujetas al montacargas. Al llegar a la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargará a mano.
- En caso de que el izado se realice mediante la grúa, una vez en la planta de ubicación, se soltarán los flejes y se descargarán a mano.

- Las construcciones de base o marcos se repartirán inmediatamente por la planta para su ubicación definitiva según el replanteo efectuado, vigilando que su apuntalamiento, falcado, estampido sea seguro; es decir, que impida que se desplomen al recibir un leve golpe.
- Para facilitar el anclaje de los marcos, se construirá un andamio de caballetes, que deberá tener barandilla de seguridad si existe riesgo de caída a distinto nivel de más de 2,5 metros.
- Se desmontarán aquellas protecciones que obstaculicen el paso de los marcos, y una vez pasados, se repondrá inmediatamente la protección. En el supuesto de que en este intervalo exista riesgo de caída a distinto nivel, el trabajador deberá emplear el cinturón de seguridad convenientemente anclado.
- Los recortes y serrín producidos durante los ajustes, se recogerán y eliminarán mediante trompas de vertido o mediante pequeños contenedores previstos para este fin.
- Los trabajos de colocación de las construcciones de base y marcos se realizarán como mínimo entre dos operarios.
- Los listones inferiores contra deformaciones se desmontarán inmediatamente después de haber terminado el proceso de endurecimiento de la parte de recibo del premarco, para que termine el riesgo de tropiezos y caídas.
- Las operaciones de fregado mediante máquina de fregar manual se realizará siempre bajo ventilación por “corriente de aire”.
- El almacén de colas y barnices se ubicará en un lugar definido y debe tener ventilación directa y constante, así como un extintor de polvo químico seco junto a la puerta de acceso y encima de ésta, una señal de peligro de incendio, y otro no fume.
- Los operarios que realicen la colocación de marcos, premarcos, batientes, etc. deberán emplear casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar hubiera riesgo de caída a distinto nivel.

MONTAJE DE CRISTAL

- Las romerías de vidrio se ubicarán en lugares indicados para este fin.
- A nivel de calle se acotará con barandillas peatonales la vertical de los paramentos que se están acristalando.
- Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un corte de instalación de cristales.
- Se mantendrán libres de fragmentos de cristal los cortes para evitar el riesgo de cortes.
- Los cristales se cortarán a la medida adecuada para cada agujero del local señalado a tal fin.
- La manipulación de las planchas de vidrio se realizará mediante ventosas.
- El vidrio “presentado” en la carpintería correspondiente, se recibirá y se acabará de instalar de inmediato.
- Los cristales transparentes ya instalados se señalarán adecuadamente.
- Los cristales se almacenarán, en las plantas, en los lugares destinados a tal fin en lo alto de un lecho de tablones de madera; el vidrio se colocará casi verticalmente, ligeramente decantado contra un determinado paramento.
- Las planchas de vidrio transportadas a mano se moverán siempre en posición vertical.
- Los andamios que deban utilizarse para la instalación de los cristales en las ventanas, estarán protegidos en la parte delantera (la que da a la ventana) por una barandilla sólida de 90 cm. de altura, medida desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié, para evitar el riesgo de caída al vacío durante los trabajos.
- Los operarios que realicen la colocación del vidrio deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero y lona (tipo americano), mono de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad si en estos trabajos a desarrollar existe riesgo de caída a distinto nivel.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización

Las protecciones colectivas a las que se refieren las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y zócalo. La altura de la barandilla debe ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm. de grosor y 10 cm. de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por una carcasa perimétrica de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo vacío y en la parte central de este módulo se colocará un tramado de protección formado por malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de hierro de 6 mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacos en forma de montante.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros, cuajadas con tablones de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.
- Extintor de polvo químico seco.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal de no fumar.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de protección obligatoria de la vista.
- Señal de protección obligatoria de las vías respiratorias.
- Señal de protección obligatoria de la cara.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relación de Equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y operadores de grúa):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en traginadoras de trabuco “dúmpers” de pequeña cilindrada).
- Para los trabajos de carpintería de madera:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.
 - Máscara antipolvo para los fregadores con papel de lija.
 - Máscara con filtro químico puesto que manipularan colas, barnices, etc.
- Por los trabajos de cierres metálicos:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.
 - Gafas antiimpactos para manipulación de la afiladora.
- Por los trabajos de cristalería:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero y lona (tipo americano).
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

CUBIERTA INCLINADA

Conjunto constructivo constituido por una serie de elementos dispuestos en la parte superior de la estructura con una pendiente superior al 5% para facilitar la evacuación del agua.

Para realizar las instalaciones será imprescindible considerar el siguiente equipo humano:

- Operarios carpinteros, colocadores de teja, impermeabilización, etc.
- Albañiles.
- Gruistas.

También será imprescindible tener los medios auxiliares necesarios para llevar a cabo la realización de la estructura:

- Maquinaria: hormigonera, grúa, de pequeña cilindrada, traginadora de trabuco “dumper”, para el transporte auxiliar, etc.
- Útiles: andamios de fachada, protecciones colectivas e individuales, etc.
- Herramientas manuales.
- Tomas provisionales de agua y electricidad.
- Instalaciones de higiene y bienestar.

Relación de Riesgos y su evaluación.

Código	Riesgos	Probabilidad	Gravedad	Evaluación del Riesgo
01	Caídas de personas a distinto nivel.	alta	alta	muy grave
02	Caídas de personas en el mismo nivel.	alta	media	grave
04	Caída de objetos por manipulación.	media	baja	leve
05	Caída de objetos.	alta	media	grave
06	Pisadas sobre objetos	baja	baja	muy leve

09	Golpes con objetos o herramientas.	baja	baja	muy leve
10	Proyección de fragmentos o partículas	baja	baja	muy leve
11	Atrapamientos por o entre objetos.	baja	media	leve
13	Sobreesfuerzos	baja	media	leve
16	Contactos eléctricos.	media	media	moderado
18	Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	media	baja	leve
26	ORO: manipulación de materiales abrasivos.	alta	baja	moderado
27	Enfermedades causadas por agentes químicos.	media	baja	leve
28	Enfermedades causadas por agentes físicos.	media	baja	leve

OBSERVACIONES:

(28) Riesgo causado por radiaciones de infrarrojos.

Norma de Seguridad

PUESTA A PUNTO DE LA OBRA

- El montacargas de la obra se prolongará para dar servicio a la planta cubierta, o cuando no se tenga, se utilizará la grúa torre teniendo presente que la pluma pase 3 metros, como mínimo, por encima de la cota más alta de la cubierta.
- Dado los trabajos que se desarrollan en la actividad de la construcción de la cubierta deberá asegurarse de que ya se encuentren construidas las instalaciones de Higiene y Bienestar definitivas para la ejecución de la obra restante.

PROCESO

- El personal encargado de la construcción deberá conocer los riesgos específicos del uso de los medios auxiliares necesarios para realizar la construcción en cubierta con la mayor seguridad que sea posible.
- Se tendrán que tener presentes las protecciones necesarias para evitar riesgos de caídas a distinto nivel durante la construcción de la cubierta:

PROTECCIÓN DE LOS VACÍOS PERIMETRALES.

- En primer lugar se tendrá que procurar construir, cuanto antes, si se encuentra definido en el proyecto, el alféizar perimetral.
- En el supuesto de que esta cubierta no tuviera alféizar, deberán instalarse en todo el perímetro del forjado de la cubierta las correspondientes barandillas de seguridad.
- En caso de que fuera totalmente imposible anular el riesgo de caída con los elementos constructivos o mediante barandillas de seguridad, se recurrirá a cables fiadores atados a puntos fuertes de la cumbrera, para el anclaje del mosquetón del cinturón de seguridad.
- También puede considerarse la construcción de marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros cogidas con tablonos de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.
- O un andamio de fachada: puesto que en la construcción del edificio se haya realizado mediante la colocación de un andamio de fachada se procurará aumentar en un módulo el mismo, con el fin de anular el riesgo de caída a diferentes niveles y para facilitar el acceso a esta planta desde el mismo andamio. En la coronación de estos andamios se establecerá una plataforma cuajada de tablonos en toda su anchura complementándose a la vez con una barandilla de seguridad que sobrepase 90 cm. la cota del perímetro de la cubierta, y el acceso a esta plataforma deberá realizarse a partir de las escaleras del andamio.

PROTECCIÓN DE LOS VACÍOS DEL FORJADO HORIZONTAL.

Se deberá proteger su totalidad mediante la colocación de uno de los siguientes elementos mencionados a continuación:

- Malla electrosoldada: la red de reparto se prolongará a través de los agujeros en la ejecución del mismo forjado. Dado que el proyecto no comteple el uso de la malla electrosoldada, estos huecos se protegerán cubriéndolos con una malla electrosoldada embebida en el hormigón.
- Tapas de madera: los agujeros se tapanarán con madera y en el supuesto de que haya losa de hormigón se clavará en la misma.
- Barandillas: Barandillas a 90 cm. de altura, con barra intermedia y rodapié sustentado por montantes. Es conveniente utilizar el guardacuerpo (caracoles) como montante de la barandilla.

TRABAJOS EN CUBIERTA.

- Para evitar el riesgo de caída de objetos en las elevaciones de material en la azotea se realizará mediante Batea (plataformas de izado). Así como el material cerámico que se emplee se izará convenientemente atados o encintados en el correspondiente palet.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o haga viento (superior a 50 Km/h), en cuyo caso se retirarán los materiales y las herramientas que puedan desprenderse.
- Dado que se trabaje en la cubierta y exista la presencia de una línea eléctrica de alta tensión, no se trabajará en la cubierta sin respetar la distancia de seguridad. Ante la imposibilidad de respetar esta distancia, será necesario pedir a la compañía el corte de la corriente eléctrica por esta línea mientras se realizan estos trabajos.
- El acceso a la cubierta con escalera de mano no se practicará en huecos inferiores a 50x70 cm. Sobrepasando la escalera 1 metro la altura a guardar.
- La comunicación y las circulaciones necesarias sobre la cubierta inclinada se resolverá mediante pasarelas de 60 cm. de anchura.
- Las planchas de poliéster se cortarán sobre banco y sólo serán admitidos cortes sobre el suelo para realizar los pequeños ajustes.
- Los listones de madera de recepción de teja, pizarra, etc. Se izarán de forma ordenada por paquetes de utilización inmediata.



- Las chapas y paneles tendrán que ser manipulados, como mínimo, por dos hombres.
- El extendido y recibimiento de las cumbreras y baberos de plomo, entre planos inclinados, se ejecutará por trabajadores sujetos con el cinturón de seguridad a los cables de acero extendidos entre puntos fuertes de la estructura.
- Los recipientes que transporten líquidos de sellados (betunes, asfaltos, morteros, siliconas) se llenará de tal forma que no se produzcan derrames innecesarios.
- Los rollos de tela asfáltica se repartirán uniformemente para evitar sobrecargas, calzados para evitar que roden por efecto del viento, irán ordenados por zonas de trabajo para facilitar su manipulación.
- Habrá una zona de almacenamiento habilitada para productos bituminosos e inflamables, en esta zona también habrá un extintor de polvo químico seco.
- Se procurará que las bombonas de gas se encuentren sobre una superficie horizontal.
- Si el acopio de las bombonas se realiza dentro de un espacio cerrado, es necesario garantizar su ventilación.
- Se velará en todo momento, por el estado de las mangueras de alimentación de gas de los mecheros de sellado.
- Se instalarán las señales de peligro de incendios.
- El material de cubierta (tejas, pizarras, etc.) se izarán sobre plataformas llenadas, según son enviadas por los fabricantes, perfectamente amontonados y nivelados los paquetes y atados todo el conjunto a la plataforma de izado. Se repartirán por la cubierta evitando sobrecargas puntuales sobre el forjado.
- En cada momento la cubierta se mantendrá limpia y ordenada, a tal fin, los plásticos, cartones, papeles y flejes procedentes de los diversos empaquetados se recogerán inmediatamente después de abrir los paquetes para su posterior evacuación.
- Los operarios que realicen la construcción de la cubierta deberán utilizar casco de seguridad, guantes de cuero, rana de trabajo, botas de cuero de seguridad y cinturón de seguridad.
- El cuadro eléctrico de zona deberá estar protegido para evitar contactos eléctricos, sobre intensidades y cortos circuitos, asimismo deberá disponerse del correspondiente interruptor diferencial y sus respectivos magnetotérmicos.

Sistemas de Protección Colectiva y Señalización

Las protecciones colectivas a las que se refieren las normas de seguridad estarán constituidas por:

- Barandillas de seguridad formadas por montantes, pasamano, barra intermedia y zócalo. La altura de la barandilla debe ser de 90 cm., y el pasamano debe tener como mínimo 2,5 cm. de grosor y 10 cm. de altura. Los montantes (guardacuerpos) deberán estar situados a 2,5 metros entre ellos como máximo.
- Barandillas modulares formadas por una carcasa perimétrica de tubo hueco de 30x30x1 mm. y refuerzo central con tubo vacío y en la parte central de este módulo se colocará un tramado de protección formado por malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de hierro de 6 mm. Esta barandilla modular estará sustentada por un guardacos en forma de montante.
- Barandilla formada por redes tipo tenis plastificadas. La parte superior dispone de un tubo cuadrado que se clavará en la red, este tubo a la vez estará sujetado por guardacuerpos cada 2,5m.
- Tapas de madera: se taparán los agujeros con madera y puesto que haya losa de hormigón se clavará en la misma.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. y espesor de 6 mm.
- Andamios.
- Marquesinas o viseras de protección que vuelen entre 1,5 y 2 metros, cuajadas con tablonos de 2,5 cm. de grosor y 20 cm. de ancho.

Señalización de seguridad en el Trabajo, según el RD 485/1997, de 14 de abril, conforme a la normativa reseñada en esta actividad:

- Señal de advertencia de carga suspendida.
- Señal de advertencia de caída de objetos.
- Señal de advertencia de caída a distinto nivel.
- Señal de advertencia de riesgo de tropezar.
- Señal de advertencia de riesgo eléctrico.
- Señal de advertencia de riesgo de incendio.
- Señal de prohibido el paso a los peatones.
- Señal de protección obligatoria de la cabeza.
- Señal de protección obligatoria de los pies.
- Señal de protección obligatoria de las manos.
- Señal de protección obligatoria del cuerpo.
- Señal de uso obligatorio del cinturón de seguridad.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se colocarán en la obra siguiendo los criterios establecidos por la legislación vigente, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Relación de Equipos de protección individual

Los Equipos de Protección Individual serán, según los trabajos a desarrollar, los siguientes:

- Trabajos de transporte (conductores y operadores de grúa):
 - Cascos de seguridad.
 - Botas de seguridad.
 - Rana de trabajo.
 - Cinturón antivibratorio (especialmente en traginadoras de trabuco "dúmpers" de pequeña cilindrada).
- Trabajos con hormigonado:
 - Cascos de seguridad de goma de caña lata.

- Botas de seguridad.
- Guantes de neopreno.
- Rana de trabajo.
- Para trabajos con el mechero de sellado:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Rana de trabajo.
 - Botas de cuero de seguridad.
- Para el albañilería:
 - Cascos de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Rana de trabajo.
 - Botas de seguridad de goma de caña alta.
 - Cinturón de seguridad, si fuera necesario.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan de otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos, reflejándolos en el Plan de Seguridad y condiciones de Salud que debe realizar la empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

Los Equipos de Protección individual tendrán que cumplir en todo momento los requisitos establecidos por el RD 773/1997, de 30 de mayo; RD 1407/1192, de 20 de noviembre, y las correspondientes Normas UNE.

11.- TRABAJOS DE RIESGOS ESPECIALES (Anexo II RD1627/1997)

- 1 Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo
- 2 Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o por los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible
- 3 Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por 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.

12.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, deberán mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, maquinaria y herramientas de trabajo. Por otra parte, los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Sin embargo, las medidas relacionadas deberán tenerse en cuenta por los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

Medidas de protección colectiva

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los diferentes trabajos y circulaciones en la obra
- Señalización de las zonas de peligro
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios
- Lona o red de seguridad en andamios
- Mantenimiento de las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Por encima de alturas de trabajo superiores a los 2 m, el andamio se proveerá de una barandilla de 0,90 m de altura mínima, con una protección intermedia y un rodapié.
- Plataforma de trabajo del andamio mínimo de 60 cm, fijada a la estructura tubular y de superficie antideslizante.
- Máxima separación de andamio a fachada de 30 cm.
- Comunicación entre niveles de andamio mediante escaleras prefabricadas integradas.

Medidas de protección individual

- Utilización de caretas y gafas homologadas contra el polvo y/o proyección de partículas
- Utilización de calzado de seguridad

- Utilización de casco homologado
- En todas las zonas elevadas donde no existan sistemas fijos de protección habrá que establecer puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos
- Utilización de mandiles
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia por más de un operario en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire
- Durante el montaje del andamio, deben utilizarse:
- Botas de seguridad (según casos)
- Cinturón de seguridad (clases A o C).

Medidas de protección a terceros

- Cierre, señalización y alumbrado de la obra. En caso de que el cierre invada la calzada se debe prever un pasillo protegido por el paso de peatones. El cierre debe impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores.
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga.
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas).
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

Trabajos con amianto

La empresa constructora realizará, previamente al inicio de los trabajos, un Plan de Trabajo que deberá ser aprobado por la autoridad laboral y que deberá seguirse, con los siguientes contenidos mínimos:

- Naturaleza y puesto de trabajo.
- Duración y número de trabajadores implicados.
- Métodos empleados.
- Medidas preventivas para limitar la generación y dispersión de fibras.
- Evaluación y control del ambiente de trabajo.
- Tipo y modo de uso de los EPI's.
- Características de los equipamientos utilizados para la protección y la descontaminación de los trabajadores.
- Características de los equipamientos utilizados para la protección de las demás personas que se encuentran en el puesto de trabajo o cercanías.
- Información de los trabajadores.
- Eliminación de residuos.
- Retirada de amianto o de los materiales con amianto antes de empezar las operaciones de derribo.

13.- NORMATIVA APLICABLE

Legislación específica de seguridad y salud en la construcción

Accidentes de trabajo. Notificación.

Se establecen nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo y se dan instrucciones para su cumplimiento y tramitación. Orden de 16 de diciembre de 1987, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE n. 311, 29/12/1987).

Accidentes de trabajo. Notificación electrónica.

Se aprueba el procedimiento de notificación electrónica de los accidentes de trabajo. Orden TRI/10, de 26 de enero de 2004; Departamento de Trabajo e Industria (DOGC n. 4061, 02/02/2004).

- Modificación: Se modifica la Orden TRI/10. Orden TRI/215 de 15 de junio de 2004. Departamento de Trabajo e Industria (DOGC. 29/06/2004).
- Modificación: Se amplía el plazo que establece la disposición transitoria única de la Orden TRI/10. Orden TRI 296 de 21 de junio de 2005. Departamento de Trabajo e Industria (DOGC, 01/07/2005).
- Modificación: Se amplía el plazo que establece la disposición transitoria única de la Orden TRI/10. Orden TRI/317 de 21 de junio de 2006. Departamento de Trabajo e Industria (DOGC, 20/06/2006).
- Modificación: Se amplía el plazo que establece la disposición transitoria única de la Orden TRI/10. Orden TRI/241 de 22 de junio 2007. Departamento de Trabajo (DOGC, 11/07/2007).

Agentes biológicos. Riesgos relacionados con la exposición a estos agentes durante el trabajo.

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. Real decreto 664, de 12 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 124, 24/05/1997).

- Modificación: Se adapta el Real Decreto 664/1997 en función del progreso técnico. Orden de 25 de marzo de 1998 por la que (BOE, 30/03/1998) (Corrección de errores: BOE n. 90, 15/04/1998).

Agentes cancerígenos. Riesgos relacionados con la exposición a estos agentes durante el trabajo.

Protección de los trabajadores contra riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. Real decreto 665, de 12 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 124, 24/05/1997).

- Modificación: Real decreto 1124, de 16 de junio de 2000, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 145, 17/06/2000).
- Modificación: Real decreto 349, de 21 de marzo de 2003, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 82, 05/04/2003).

Agentes químicos. Riesgos relacionados con la exposición a estos agentes durante el trabajo.

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. Real decreto 374, de 6 de abril de 2001; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 104, 01/05/2001). (Corrección de errores: BOE n.129, 30/05/2001).

Aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE relativa a aparatos elevadores y manejo mecánico. Real decret 474, de 30 de marzo de 1988 del Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 121, 20/05/1988).

Aparatos elevadores para obras.

Reglamento de aparatos elevadores para obras. Orden de 23 de mayo de 1977, del Ministerio de Industria (BOE n. 141, 14/06/1977) (Corrección de errores: BOE n. 170, 18/07/1977).

- Modificación: modifica el artículo 65. Orden de 7 de marzo de 1981 (BOE n. 63, 14/03/1981).

Actividades mineras. Seguridad y salud de los trabajadores en este tipo de actividades.

Disposiciones mínimas dirigidas a proteger la seguridad y salud de los trabajadores en las actividades mineras. Real decreto 1389, de 5 de septiembre de 1997, del Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 240, 07/10/1997).

Amianto. Trabajos con riesgo de exposición.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. Real Decreto 396, de 31 de marzo de 2006; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 86, 11/04/2006).

Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida 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 n. 32, 06/02/1991) (Corrección de errores: BOE n. 43, 19/02/1991).

Aviso previo de obras. Modelos de comunicación.

Se aprueban los modelos de comunicación de apertura previa o reanudación de actividades de un centro de trabajo y de previo aviso de obras. Orden, TRE/360 de 30 de agosto de 2002; Consejería de Trabajo y Formación (DOGC n. 3754, 05/11/2002).

- Nueva redacción del apartado 2 del artículo 18 relativo al previo aviso. Real decreto 1109, de 24 de agosto de 2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 204, 25/08/2007).

Centros de trabajo. Comunicaciones de apertura

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 n. 117, 16/05/1988).

- Modificación: Modifica el artículo 2 y el anexo. Orden de 29 de abril de 1999, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 124, 25/05/1999).

Comités de seguridad y salud. Registro de constitución

Se crea el registro de delegados y delegadas de prevención y el registro de comités de seguridad y salud, y se regula el depósito de las comunicaciones de designación de delegados y delegadas de prevención y constitución de los comités de seguridad y salud. Decreto 399, de 5 de octubre de 2004; Departamento de Trabajo e Industria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

Convenio colectivo general del sector de la construcción 2002-2006.

Resolución de 26 de julio de 2002; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 193, 13/08/2002).

Convenio colectivo general del sector de la construcción^(4º)

Resolución, de 1 de agosto de 2007; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 197, 17/08/2007).

Convenio colectivo provincial.

Criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios.

Regula la adopción de criterios ambientales y de ecoeficiencia en los edificios. Decreto 21, de 14 de febrero de 2006; Departamento de la Presidencia (DOGC n. 4574, 16/02/2006). (Corrección de errores: DOGC n. 4678, 18/07/2006).

CTE. Código técnico de la edificación.

Real Decreto 314, de 17 de marzo de 2006; Ministerio de la Vivienda (BOE n. 74, 28/03/2006). (Corrección de errores: BOE núm. 22, 25/01/2008).

- Modificación. Real decreto 1371 de 19 de octubre de 2007; del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 254, 23/10/2007)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. Real decreto 1627, de 24 de octubre de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 256, 25/10/1997).

- Modificación: Modifica el apartado C.5 del Anexo IV. Real decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004; del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 274, 13/11/2004).
- Modificación: Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 127, 29/05/2006).
- Modificación: Modifica el apartado 4 del artículo 13 y del apartado 2 del artículo 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 204, 25/08/2007) (Corrección de errores: BOE 219, 12/09/2007).

Delegados y delegadas de prevención y registro de comités de seguridad y salud. Registro

Se crea el registro de delegados y delegadas de prevención y el registro de comités de seguridad y salud, y se regula el depósito de las comunicaciones de designación de delegados y delegadas de prevención y constitución de los comités de seguridad y salud. Decreto 399, de 5 de octubre de 2004; Departamento de Trabajo e Industria (DOGC n. 4234, 07/10/2004).

Distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas.

Se establece un certificado sobre cumplimiento de las distancias reglamentarias de obras y construcciones en líneas eléctricas. Resolución de 4 de noviembre de 1988, del Departamento de Industria y Energía (DOGC n. 1075, 30/11/1988).

EPIs. Equipos de protección individual. Marcaje CE

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real decreto 1407, de 20 de noviembre de 1992, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE n. 311, 28/12/1992) (corrección de errores: BOE n. 42, 24/02/1993).

- Modificación: Real Decreto 159, de 3 de febrero de 1995, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 57, 08/03/1995) (corrección de errores: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificación: Información complementaria del Real Decreto 159. Resolución, de 25 de abril de 1996; Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 129, 28/05/1996).
- Modificación: Se modifica el anexo IV del Real Decreto 159, que modificó a su vez el Real Decreto 1407. Orden, de 20 de febrero de 1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 56, 06/03/1997).

EPIs. Uso de equipos de protección individual.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. Real decreto 773, de 30 de mayo de 1997, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 140, 12/06/1997). (Corrección de errores: BOE 171, 18/07/1997).

Equipos de trabajo. Uso.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. Real decreto 1215, de 18 de julio de 1997; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 188, 07/08/1997).

- Modificación: Nueva redacción del punto 6, apartado 1 del anexo I, en el que se habla de «trabajos verticales». Nuevo apartado 4 en el Anexo II, relativo a trabajos temporales en altura. Nuevo párrafo en la disposición derogatoria única y disposición adicional única. Real decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004; Ministerio de la Presidencia (BOE, 13/11/2004).

Estatuto de los trabajadores.

Texto refundido de la ley del estatuto de los trabajadores. Real Decreto-Legislativo 1, de 24 de marzo de 1995, del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (BOE 29/03/1995).

Explosivos. Reglamento.

Reglamento de explosivos. Real decreto 230, de 16 de febrero de 1998, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 61, 12/03/1998).

- Modificación: Real Decreto 277, de 11 de marzo de 2005, Ministerio de la Presidencia (BOE, 12/03/2005).

Explosivos voladuras especiales.

Modificación de la instrucción técnica complementaria 10.3.01 "Explosivos voladuras especiales" del capítulo 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 n. 195, 16/08/1994) (corrección de errores: BOE n. 260, 31/10/1994).

Grúas móviles autopropulsadas usadas.

Instrucción técnica complementaria ITC-MIE-AEM4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, relativa a "grúas móviles autopropulsadas usadas". Real decreto 837, de 27 de julio de 2003; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE, 17/07/2003).

Grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Nueva instrucción técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, relativa a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real decreto 836, de 27 de Junio de 2003; Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 170, 17/07/2003) (Corrección de errores: BOE n. 20, 23/01/2004)

Infracciones y sanciones en el orden social.

Texto refundido de la ley sobre infracciones y sanciones en el orden social. Real decreto legislativo 5, de 4 de agosto de 2000; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 189, 08/08/2000) (Corrección de errores: BOE n. 228 / 22/09/2000).

- Modificación: Modifica los artículos 2, 5, 12, 13, 19, 39, 42, 50, 52 y 53. Ley 54, de 12 de diciembre de 2003; Jefatura del Estado (BOE, 13/12/2003).
- Modificación: Modifica los artículos 8, 11, 12 y 13. Ley 32 de 18 de octubre de 2006; Jefatura del Estado (BOE, 19/10/2006).

Libro de visitas de la Inspección de trabajo y seguridad social.

Resolución, de 11 de abril de 2006; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 93, 19/04/2006) (Corrección de errores: BOE n. 99, 26/04/2006).

Se da publicidad a la versión catalana y castellana del libro de visitas de la inspección de trabajo y seguridad social. Resolución TRI 1627, de 18 de mayo de 2006; Departamento de Trabajo e Industria (DOGC n. 4641, 25/05/2006) (Corrección de errores: DOGC n. 4644, 30/05/2006).

Libro de incidencias.

Se aprueba el modelo del libro de incidencias en obras de construcción. Orden de 12 de enero de 1998, del Departamento de Trabajo (DOGC n. 2565, 27/01/1998)

Nueva redacción del apartado 4 del artículo 13 relativo al Libro de incidencias. Real decreto 1109, de 24 de agosto de 2007. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 204, 25/08/2007).

Manipulación manual de cargas que comporte riesgos.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que comporte riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. Real decreto 487, de 14 de abril de 1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 97, 23/04/1997).

Máquinas. Marcaje CE. Aproximación de la legislación de los estados de la UE.

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, de 27 de noviembre de 1992, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE n. 297, 11/12/1995).

- Modificación: Real decreto 56, de 20 de enero de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).
- Modificación: Relación de normas armonizadas en el ámbito del real decreto. Resolución de 5 de julio de 1999; Ministerio de Industria y Energía (BOE, 18/08/1999).

Máquinas. Emisiones sonoras.

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Real Decreto 212, de 22 de febrero de 2002; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 52, 01/03/2002).

- Modificación: Real decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 106, 04/05/2006).

Marcaje CE. EPIs Equipos de protección individual

Regulación de las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Real decreto 1407, de 20 de noviembre de 1992, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE n. 311, 28/12/1992) (corrección de errores: BOE n. 42, 24/02/1993).

- Modificación: Real Decreto 159, de 3 de febrero de 1995, del Ministerio de la Presidencia (BOE n. 57, 08/03/1995) (corrección de errores: BOE n. 57, 08/03/1995).
- Modificación: Información complementaria del Real Decreto 159. Resolución, de 25 de abril de 1996; Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 129, 28/05/1996).
- Modificación: Se modifica el anexo IV del Real Decreto 159, que modificó a su vez el Real Decreto 1407. Orden, de 20 de febrero de 1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE n. 56, 06/03/1997).

Marcaje CE. Máquinas

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, de 27 de noviembre de 1992, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE n. 297, 11/12/1995).

- Modificación: Real decreto 56, de 20 de enero de 1995 (BOE n. 33, 08/02/1995).
- Modificación: Relación de normas armonizadas en el ámbito del real decreto. Resolución de 5 de julio de 1999; Ministerio de Industria y Energía (BOE, 18/08/1999).

Apertura previa o reanudación de actividades de un centro de trabajo y de aviso previo de obras. Modelos de comunicación.

Se aprueban los modelos de comunicación de apertura previa o reanudación de actividades de un centro de trabajo y de previo aviso de obras. Orden, TRE/360 de 30 de agosto de 2002; Consejería de Trabajo y Formación (DOGC n. 3754, 05/11/2002).

Obra Pública

Ley 3, de 4 de julio de 2007; Departamento de la Presidencia (DOGC/06/07/2007).Ha entrado en vigor el 06/01/2008.

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 8 de noviembre de 1995 de la Jefatura del Estado (BOE n. 269, 10/11/1995).

- Modificación: Ley 50, de 30 de diciembre de 1998, sobre medidas fiscales, administrativas y del orden social (BOE n. 313, 31/12/1998).
- Modificación: Modifica algunas partes de la ley 31/1995: los artículos 9, 14, 23, 24, 31, se añade el artículo 32bis, 39, 43 y añade nuevas disposiciones adicionales. Ley 54 de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, de 12 de diciembre de 2003 de la Jefatura del Estado (BOE n. 298, 13/12/2003).
- Modificación: Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, en materia de coordinación de actividades empresariales. Real Decreto 171, de 30 de enero de 2004; Jefatura del Estado (BOE n. 27, 31/01/2004).

Riesgo eléctrico.

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. Real Decreto 614, de 21 de mayo de 2001; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 148, 21/06/2001).

Seguridad y salud en los puestos de trabajo.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los puestos de trabajo. Real decreto 486, de 14 de abril de 1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 97, 23/04/1997).

- Modificación: Anexo I. letra A)9. Real decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004).

Señalización de seguridad y salud en el trabajo.

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

Servicios de prevención. Reglamento

Real decreto 39, de 17 de enero de 1997, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 27, 31/01/1997).

Orden de 27 de Junio de 1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 159, 04/07/1997) .

- Modificación: Real decreto 780, de 30 de abril de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 104, 01/05/1998).
- Modificación: Añade un segundo párrafo al artículo 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)
- Modificación: modifica los artículos 1, 2, 7, 16, 19, 20, 21, 22bis, 29, 30, 31, 31bis, 32, 33bis y 35 y añade las disposiciones adicionales 10a, 11a y 12a. del Real decreto 39. Real decreto 604, de 19 de mayo de 2006, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 127, 29/05/2006

Ruido. Riesgos relacionados con la exposición.

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. Real Decreto 286, de 10 de marzo de 2006; Ministerio de la Presidencia (BOE n. 60, 11/03/2006) .(Corrección de errores: BOE 62 , BOE n.71, 14/03/2006).

Subcontratación en el sector de la construcción.

Ley 32 de 18 de octubre de 2006; Jefatura del Estado (BOE, 19/10/2006).

Se desarrolla la Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007, que desarrolla la Ley 32/2006, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 204, 25/08/2007).(Corrección de errores: BOE n. 219, 12/09/2007).

Trabajo temporal. Seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de este tipo de empresas.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal. Real decreto 216, de 5 de febrero de 1999, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 47, 24/02/1999).

Vibraciones mecánicas. Riesgos derivados de la exposición.

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. Real decreto 1311, de 4 de noviembre de 2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE n. 265, 05/11/2005).

En Cornellà de Llobregat, 23 de marzo de 2026

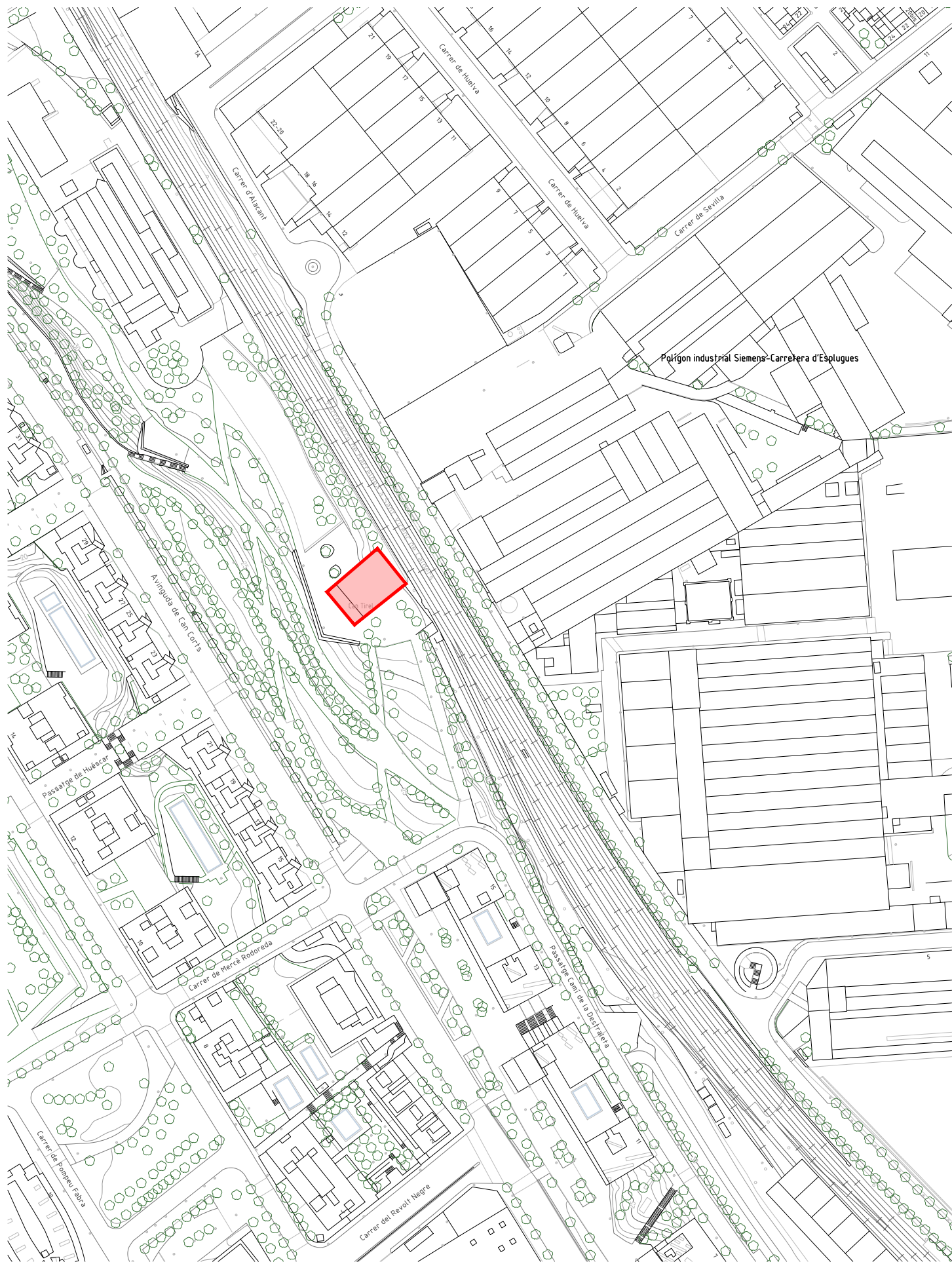
El Arquitecto:

Sergi Moro Valentí
Arquitecto Col. Nº. 73692-9.
Bemeseme Arquitectura, SCP

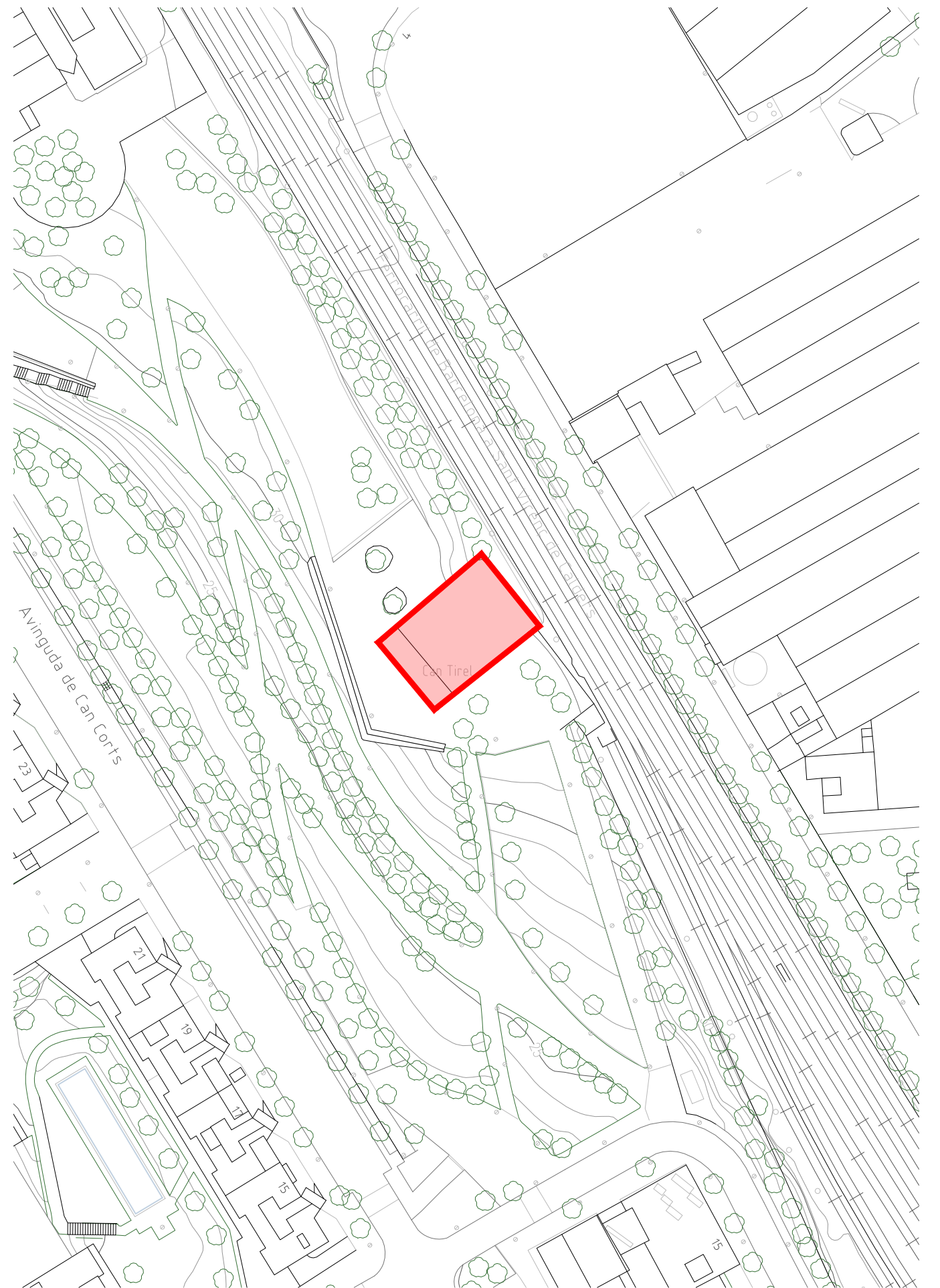
DOCUMENTO NÚMERO 2. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

DOCUMENTO 2. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA.

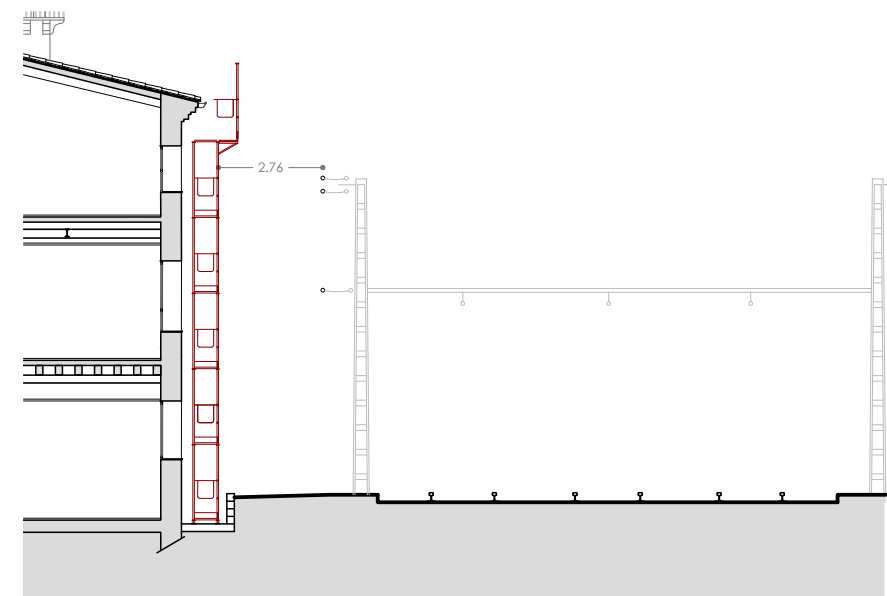
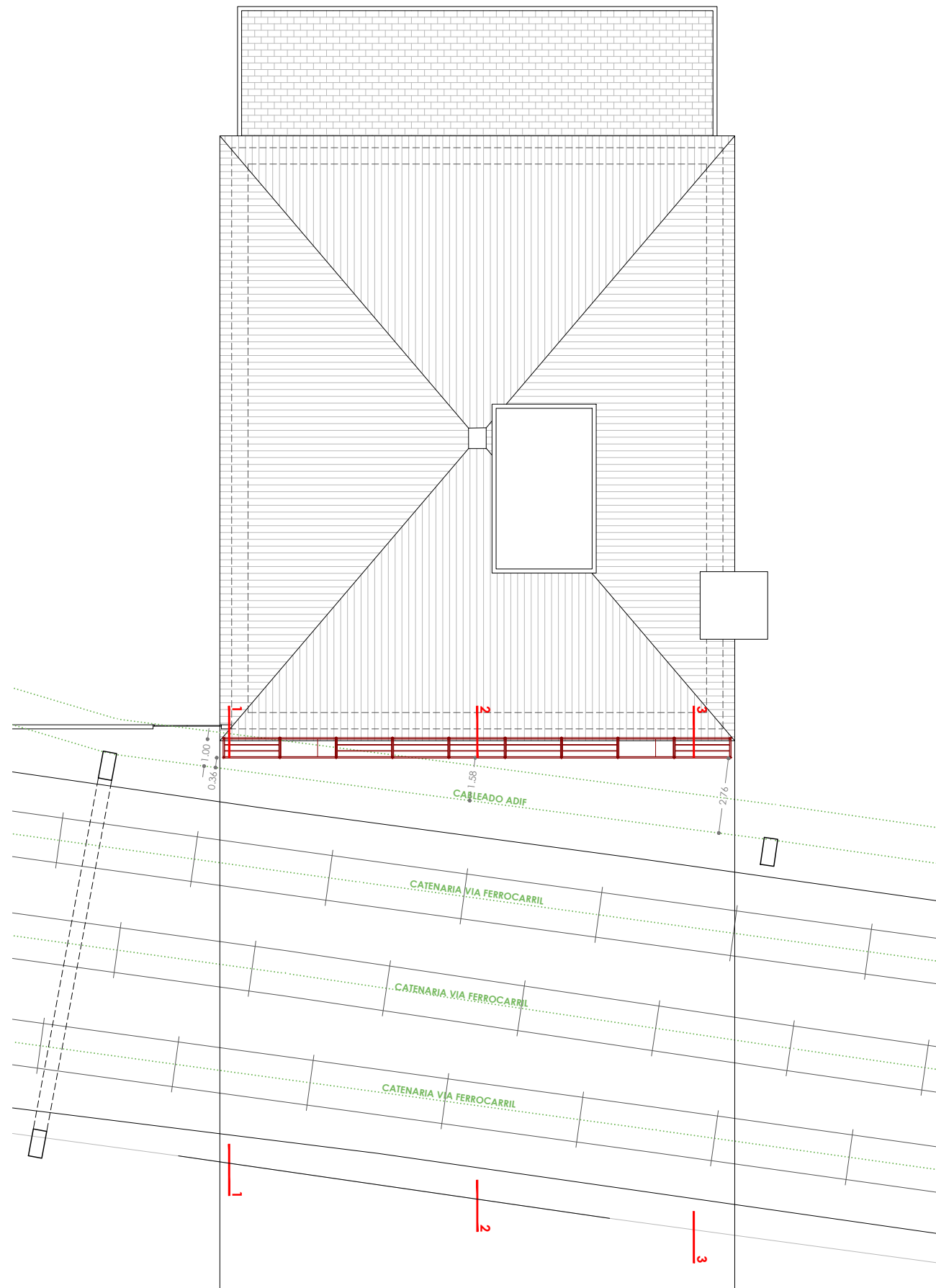
- A.01 EMPLAZAMIENTO Y SITUACIÓN
- A.02 IMPLANTACIÓN - AFECTACIONES ADIF
- A.03 ESTADO ACTUAL - REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- A.04 PATOLOGÍAS
- A.05 ACTUACIONES
- A.06 DETALLES
- A.07 MEDIOS AUXILIARES



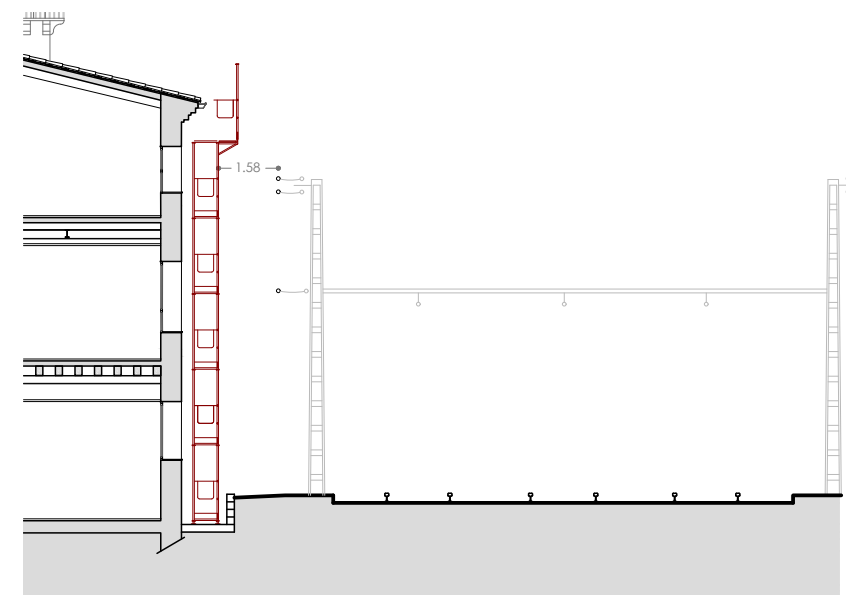
SITUACIÓN
esc 1/2000



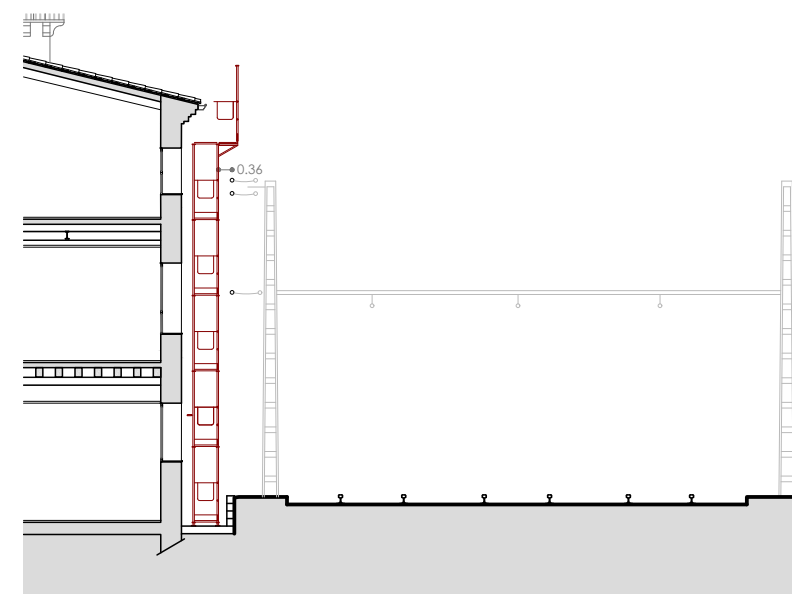
EMPLAZAMIENTO
esc 1/500



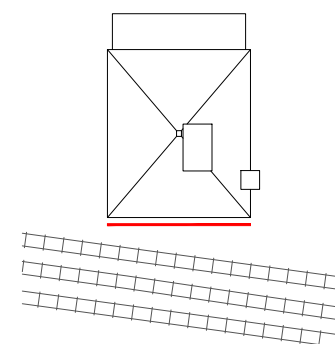
SECCIÓN 1-1

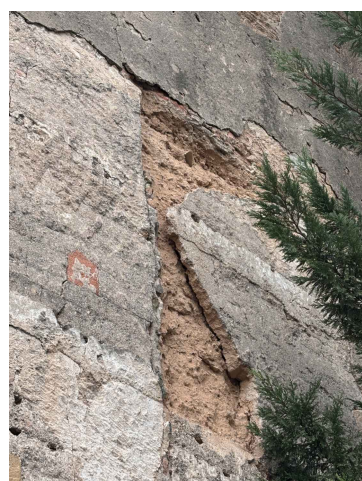
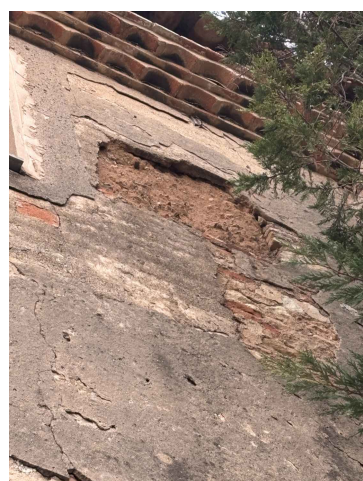


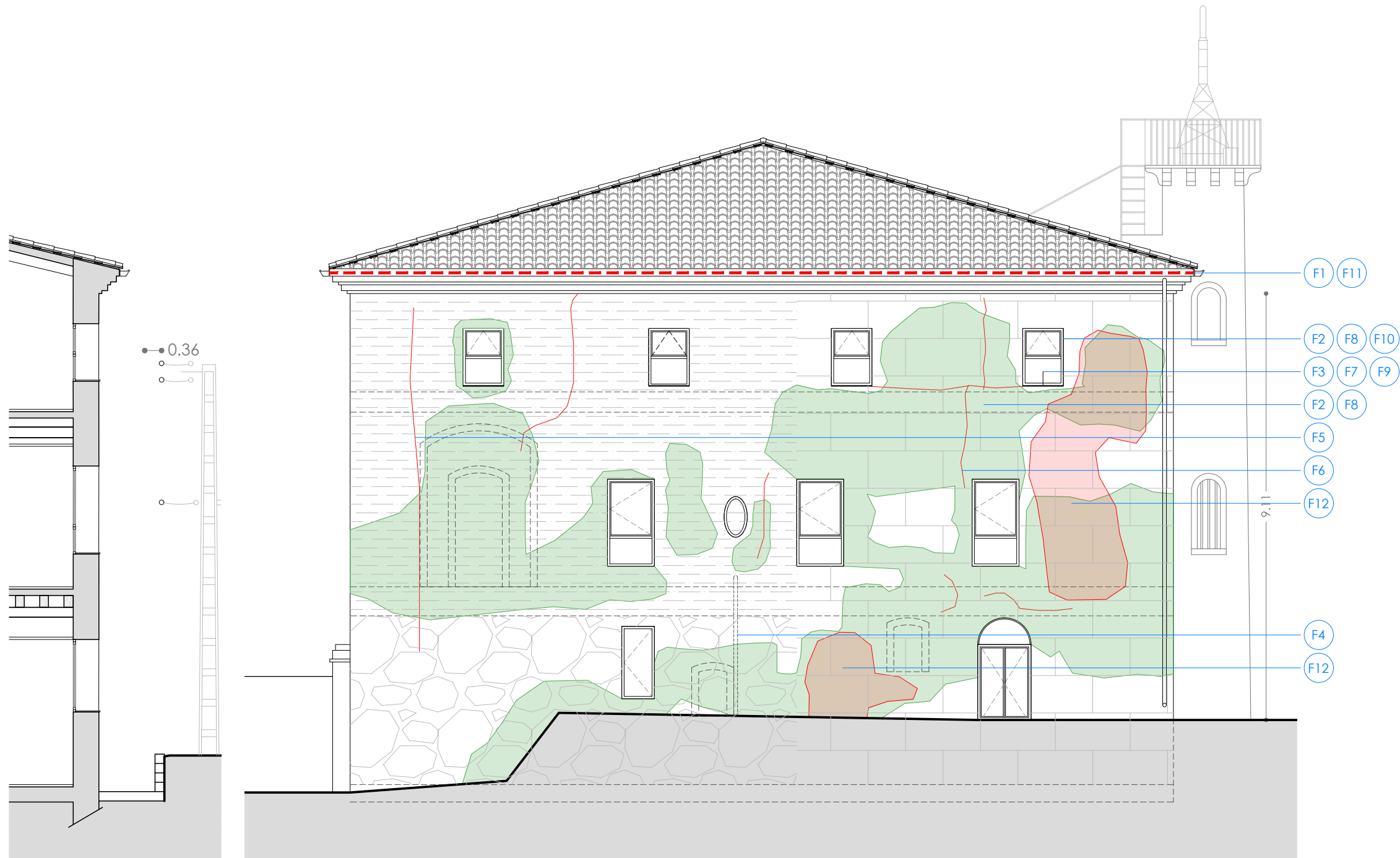
SECCIÓN 2-2



SECCIÓN 3-3





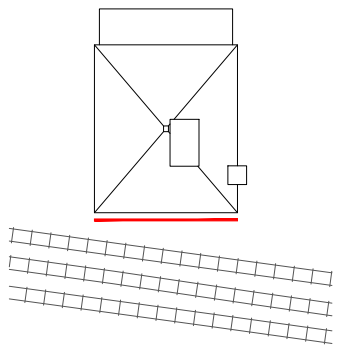
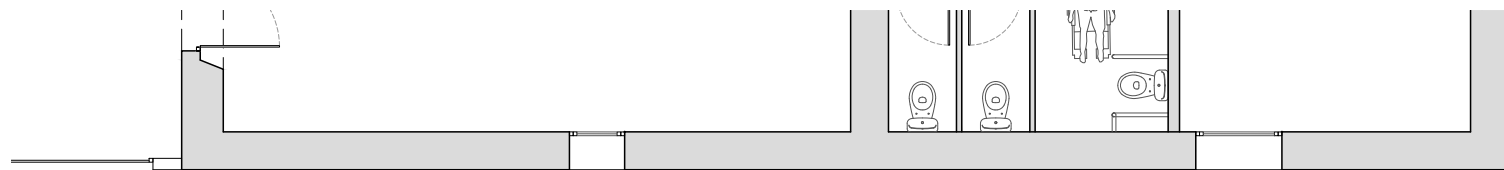


TRABAJOS DE REPARACIÓN FACHADAS

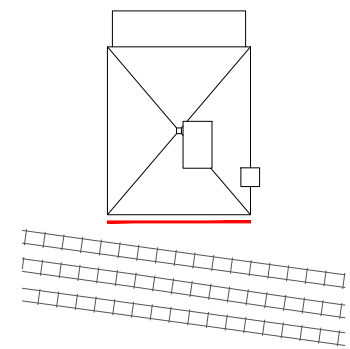
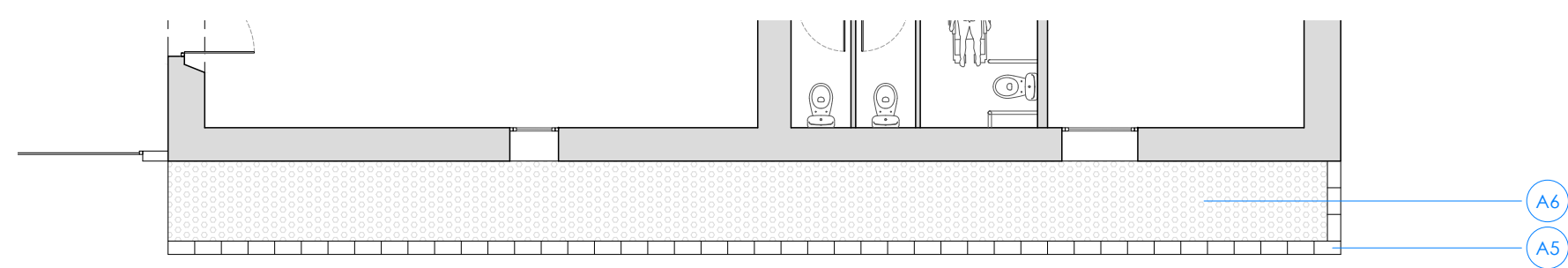
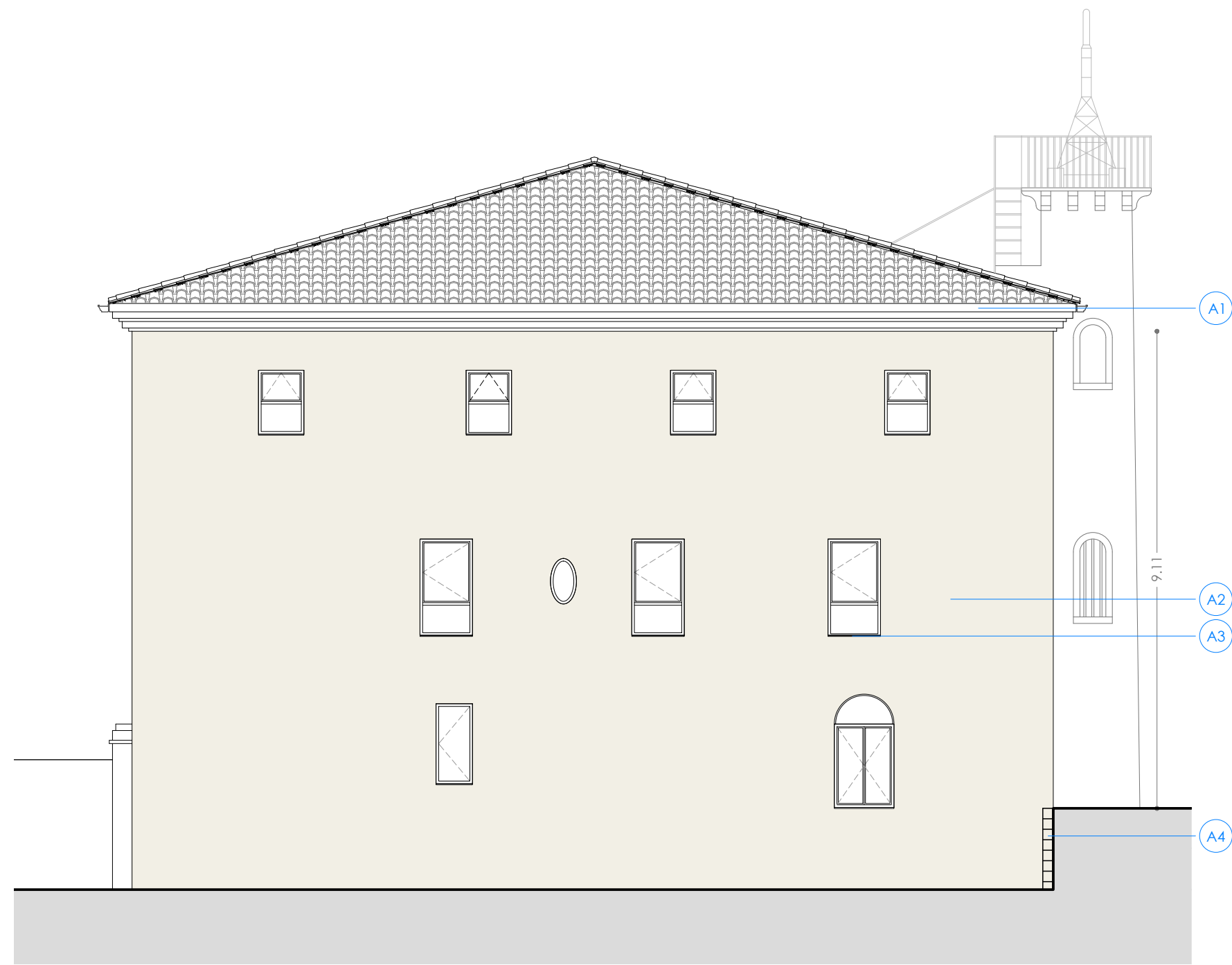
- F1. Decapado de pinturas orgánicas, siloxánicas o de resinas sobre paramentos verticales y limpieza con agua nebulizada.
- F2. Repicado de revoco de mortero de cemento / cal en toda la superficie de la fachada.
- F3. Desmontaje de alféizar cerámico.
- F4. Desmontaje de bajantes cerámicos y/o fibrocemento obsoletos.
- F5. Cosido estático de obra cerámica.
- F6. Sellado de fisuras con inyección de mortero Mapei-Antique Allettamento de Mapei.
- F7. Impermeabilización de alféizar, faja o alero con mortero de cemento bicomponente elástico, aplicado con llana tipo, Mapelastec de Mapei, con armado de refuerzo de malla de fibra de vidrio resistente a los alcalis tipo Mapenet 150 de Mapei.
- F8. Revoco con capa base de mortero de cal aérea con malla de fibra de vidrio y capa final de estuco de mortero de cal y arena.
- F9. Alféizar de pieza cerámica con goterón similar a la existente.
- F10. Pintura al silicato KEIM Soldalit-ME, color a definir por la DF.
- F11. Canalón de recogida de aguas pluviales de aluminio extrusionado, de dimensiones y color similar a los existentes en el resto de fachadas, anclado a paramento vertical con fijación mecánica.
- F12. Reconstrucción de volúmenes en paramentos verticales de tapia.

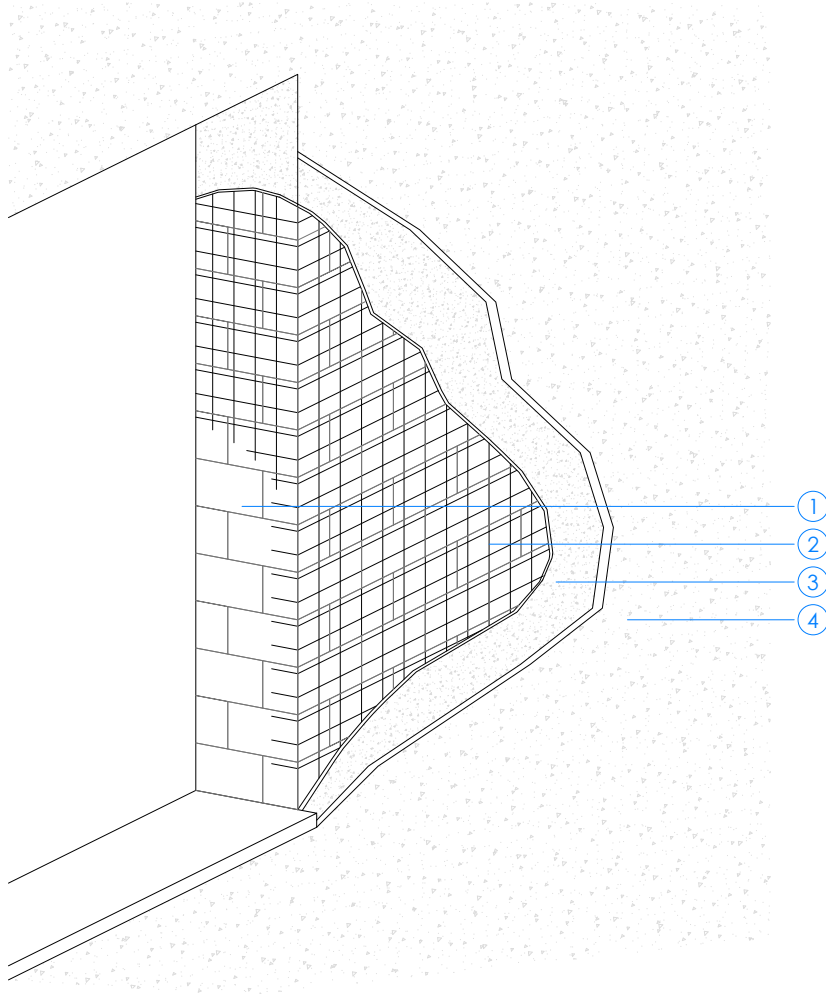
SIMBOLOGIA DE PATOLOGÍAS EXISTENTES

- Canalón de recogida de aguas de cubierta inexistente
- Grieta / Fisura en paramento
- Mal estado de paramento / Revoco
- Mal estado de trasdós de paramento de tapia
- FÁBRICA DE TAPIA
- FÁBRICA CERÁMICA
- MAMPOSTERIA



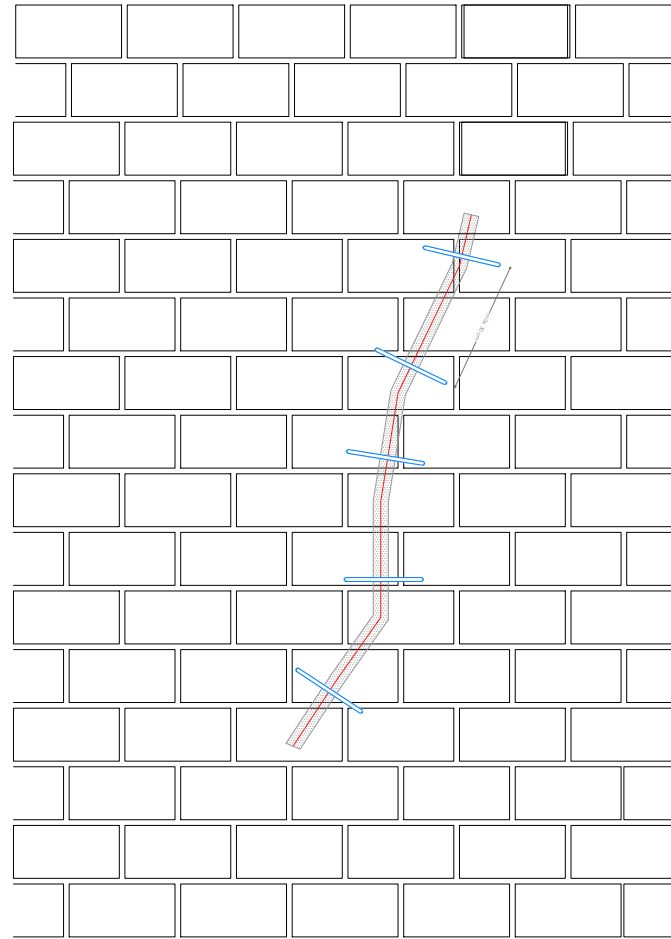
- ACABADOS**
- A1. Canal de recogida de aguas de aluminio extrusionado, de dimensiones y color similar a los existentes en el resto de fachadas.
 - A2. Revoco con capa base de mortero de cal aérea con malla de fibra de vidrio y capa final de estuco de mortero de cal y arena, color a escoger por la DF.
 - A3. Alféizar de piedra natural similar al existente con formación de goterón.
 - A4. Mur de bloque de hormigón acabado pintado, color a escoger por la DF.
 - A5. Encachado de gravas de 10 cm de grosor sobre capa de hormigón de 15 cm de grosor para drenaje de aguas.





REPARACIÓN REVOCOS EN PARAMENTOS VERTICALES

1. PARAMENTO BASE
2. MALLA PVC 6X5 mm i 484 g/m2
3. REVOCO DE CALÇ HIDRÀULICA NATURAL
4. ACABADO DE PINTURA AL SILICATO

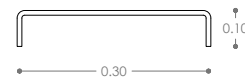


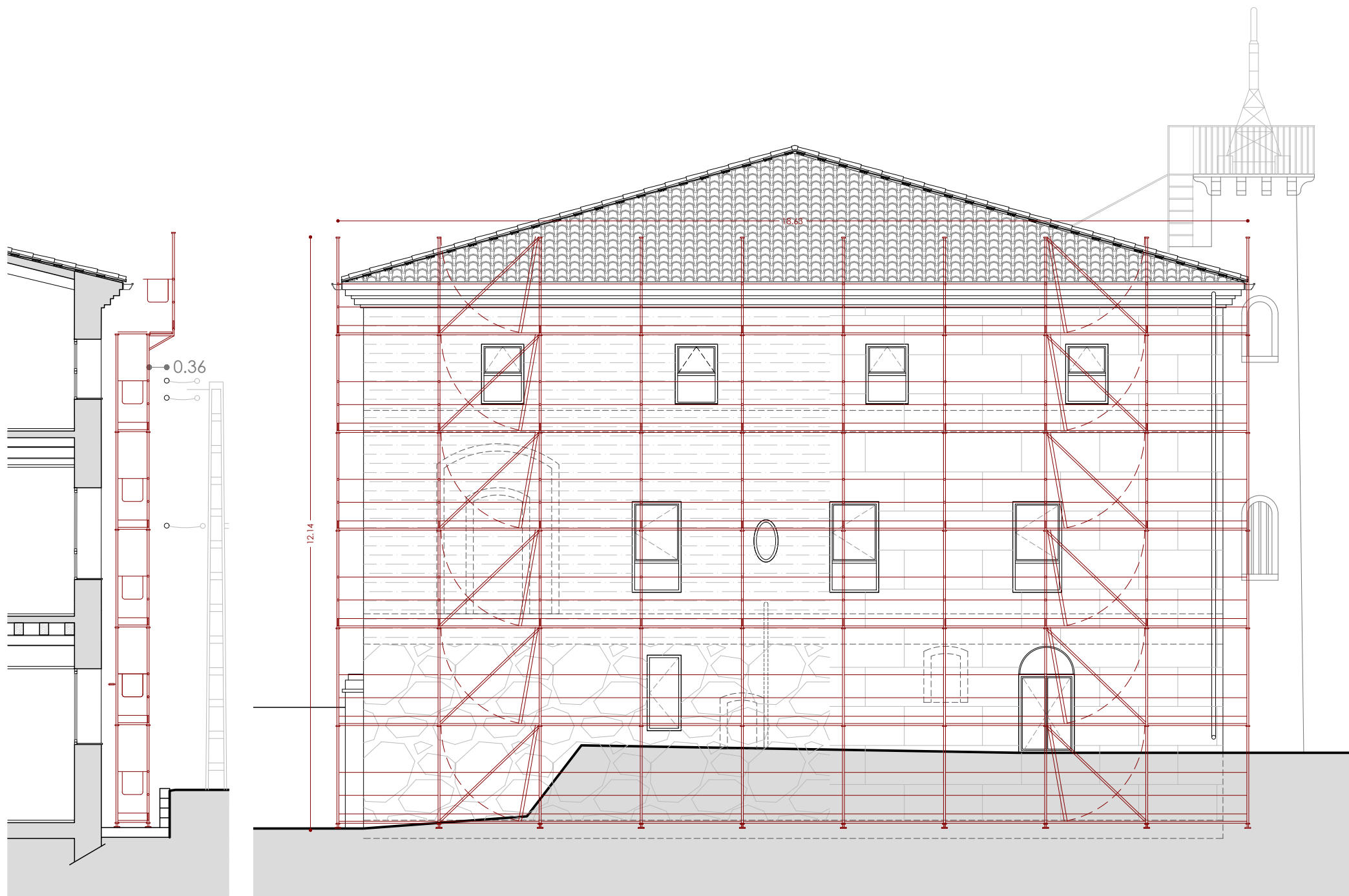
REALITACIÓN DE COSIDO ESTÁTICO EN OBRA DE FÁBRICA CERÁMICA

- limpieza y obertura del labio de la grieta.
- realización de rozas en paramento para cada grapa a colocar, profundidad: 2 cm. separación: màxim 30 cm.
- colocación de cada grapa perpendicular a la grieta. NO realizar perforaciones para colocación de patillas de anclaje en las juntas de morter.
- fijación de las grapas con anclaje químico.

CARACTERÍSTICAS GRAPAS

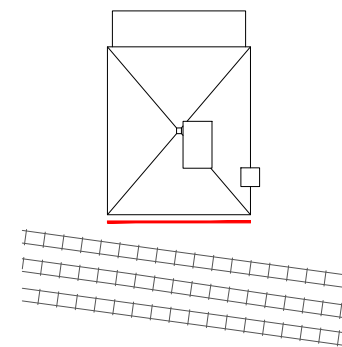
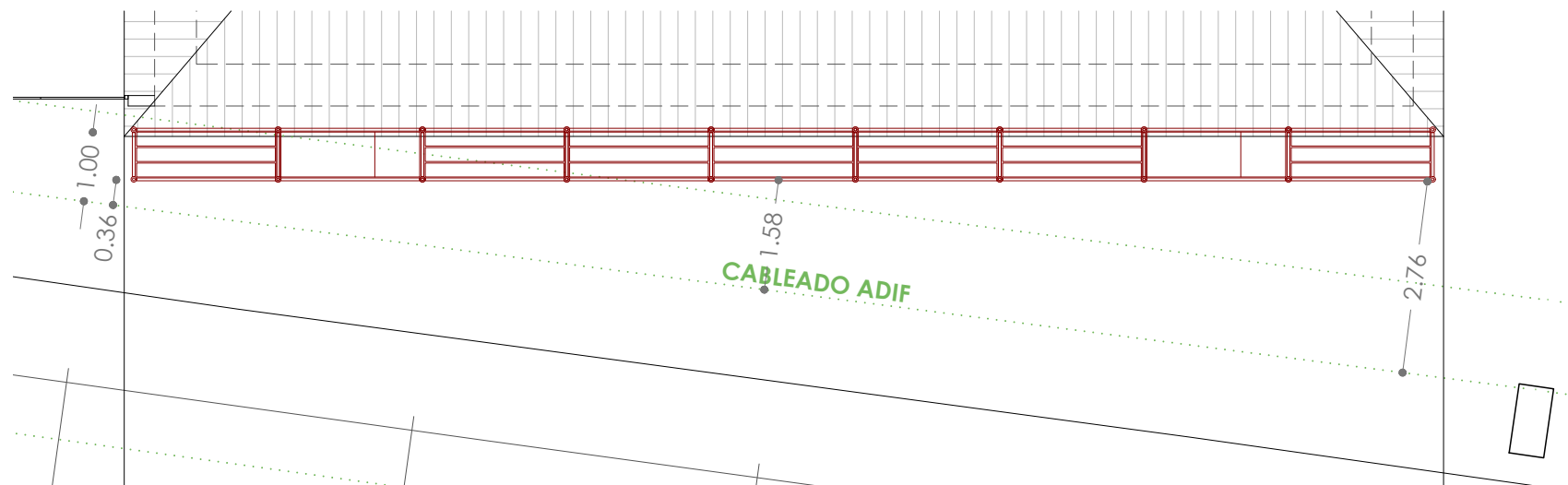
Material: acero inoxidable
corrugado de Ø 8 mm.





DATOS DEL ANDAMIO A INSTALAR

Marca: LAYHER
Modelo: BLIST
Tipo de vial: Tipología 1
Carga máxima: 3,00 kN/m2/plataforma



DOCUMENTO NÚMERO 3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS.

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B011-05ME.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les

especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/cm3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm3

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte

s'haurà de verificar que aconpleix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
- Ciment tipus SR,SRC: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl- (UNE 83958)
- Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Aigua per a formigó armat: <= 2 g/l
- Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 2 g/l
- Hidrats de carboni(UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Àlcalis Na2O: >= 1,5 g/l

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)

Contingut en ió clor Cl- (UNE 83958)

- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 83959)

- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 29 del CODI ESTRUCTURAL.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- GRAVA DE PEDRERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03J-0K8H.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Granulats utilitzats per a algun dels usos següents:

- Confecció de formigons
- Confecció de barreges grava-ciment per a paviments
- Material per a drenatges
- Material per a paviments

El seu origen pot ser:

- Granulats naturals, procedents d'un jaciment natural
- Granulats naturals, obtinguts per matxucament de roques naturals
- Granulats procedents d'escòries siderúrgiques refredades per aire

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica

- De pedra calcària

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistent i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut tamís 4 (UNE-EN 933-2)

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGIQUES

Contingut de silicats inestables: Nul

Contingut de compostos fèrrics: Nul

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina grava a la barreja de les diferents fraccions de granulat gruixut que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodats, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

La grandària màxima D d'un granulat gruixut (grava) utilitzat per la confecció de formigó serà menor que les següents dimensions:

- 0,8 de la distància lliure horitzontal entre beines o armadures que formin grup, o entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle >45° (amb la direcció de formigonat)

- 1,25 de la distància entre un parament de la peça i una beina o armadura que formi un angle <=45° (amb la direcció de formigonat)

- 0,25 de la dimensió mínima de la peça que es formigona amb les excepcions següents:

- Lloses superiors de sostres, amb TMA < 0,4 del gruix mínim
- Peces d'execució molt curosa i elements en els que l'efecte de la paret de l'encofrat sigui reduït (sostres encofrats a una sola cara), amb TMA < 0,33 del gruix mínim

Quan el formigó passi entre vàries armadures, l'àrid gruixut serà el mínim valor entre el primer punt i el segon del paràgraf anterior.

Tot el granulat ha de ser d'una mida inferior al doble del límit més petit aplicable a cada cas.

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Fins que passen pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2):

- Per a graves calcàries i granítiques: <= 1,5% en pes
- Granulats, reciclats de formigó o prioritàriament naturals: < 3%
- Per a granulats reciclats mixtos: < 5%

L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: <= 35%

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):

- Granulats naturals <= 1% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 1% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 2% en pes
- Granulats reciclats mixtos: <= 1% en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en pes
- Altres granulats: <= 0,4% en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: <= 0,8% en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: <= 1% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: <= 0,05% en massa
- Formigó pretesat: <= 0,03% en massa

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0%

Contingut d'ió Cl-:

- Granulats reciclats mixtos: < 0,06%
El contingut de matèria orgànica que sura en un líquid de pes específic 2 segons la UNE-EN 1744-1 (Apart.) 14.2 serà <= 1% per a granulats gruixuts.
Contingut de materials no petrís (roba, fusta, paper...):
- Granulats reciclats provinents de formigó o mixtos: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Contingut de restes d'asfalt:
- Granulat reciclat mixt o provinent de formigó: < 0,5%
- Altres granulats: Nul
Reactivitat:
- Àlcali-silici o àlcali-silicat (Mètode químic UNE 146-507-1 EX o Mètode accelerat UNE 146-508 EX): Nul+
- Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul+
Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 18%
Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Ángeles):
- Granulats gruixuts naturals: <= 40
Absorció d'aigua:
- Granulats gruixuts naturals (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Granulats reciclats provinents de formigó: < 10%
- Granulats reciclats mixtos: < 18%
- Granulats reciclats prioritariament naturals: < 5%
Pèrdua de pes amb cinc cicle de sulfat de magnesi segons UNE-EN 1367-2:
- Granulats gruixuts naturals: <= 18%
Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcals del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali silice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.
Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.
GRAVA PER A DRENATGES:
El granulat ha de ser procedent d'un jaciment natural, del matxuqueig de roques naturals, o del reciclatge d'enderrocs. No ha de presentar restes d'argila, margues o altres materials estranys.
La mida màxima dels grànuls ha de ser de 76 mm (tamís 80 UNE) i el garbellat ponderal acumulat pel tamís 0,08 UNE ha de ser <= 5%. La composició granulomètrica ha de ser fixada explícitament per la DF segons les característiques del terreny per drenar i del sistema de drenatge.
Plasticitat: No plàstic
Coeficient de desgast (assaig "Los Angeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8): > 30
Condicions generals de filtratge:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = grandària superior de la fracció x% en pes del material filtrant, dx = grandària superior de la proporció x% del terreny a drenar)
A més, el coeficient d'uniformitat del filtre ha de ser:
- F60/F10: <20
Condicions de la granulometria en funció del sistema previst d'evacuació de l'aigua:
- Per a tubs perforats: F85/Diàmetre de l'orifici: > 1
- Per a tubs amb juntes obertes: F85/ Obertura de la junta: > 1,2
- Per a tubs de formigó porós: F85/d15 de l'àrid del tub: > 0,2
- Si es drena per metxinals: F85/ diàmetre del metxinal: > 1
Quan no sigui possible trobar un material granular d'aquestes condicions es faran filtres granulars compostos de varies capes. La més gruixuda es col·locarà al costat del sistema d'evacuació. Aquesta complirà les condicions de filtre respecte a la següent i així successivament fins arribar al replè o al terreny natural. Es podrà recórrer a l'ús de filtres geotèxtils.
Quan el terreny natural estigui constituït per materials amb graves i boles a efectes del compliment de les condicions anteriors, s'atendrà únicament a la corba granulomètrica de la fracció del mateix inferior a 25 mm.
Si el terreny no és cohesiu i està compost per sorra fina i llims, el material drenant haurà de complir, a més de les condicions generals de filtre, la condició: F15 > 1 mm.
Si el terreny natural és cohesiu, compacte i homogeni, sense restes de sorra o llims, les condicions de filtre 1 i 2 s'han de substituir per: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En els drens cecs, el material de la zona permeable central haurà de complir les següents condicions:
- Mida màxima de l'àrid: Entre 20 mm i 80 mm
- Coeficient d'uniformitat: F60/F10 < 4
Si s'utilitza granulats reciclats s'ha de comprovar que l'inflament (assaig CBR (NLT-111)) sigui inferior al 2% (UNE 103502).
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
CONDICIONS GENERALS:
Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de grava s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec
Les graves de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat
Els àrids s'emmagatzemaran de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PER A PAVIMENTS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PER A DRENATGES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar

com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. *
Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*.
* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Contingut en ió clor CI- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Estabilitat, resistència a l'atac del sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Resistència al desgast Los Angeles (UNE-EN 1097-2).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
OPERACIONS DE CONTROL EN GRAVA PER A DRENATGES:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material i recepció del certificat de procedència i qualitat corresponent.
- Abans de començar el rebert, quan hagi canvi de procedència del material, o cada 2000 m3 durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric del material filtrant (UNE EN 933-1)
- Assaig granulomètric del material adjacent (UNE 103101)
- Desgast de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)
S'ha de demanar un certificat de procedència del material, que en el cas d'àrids naturals ha de contenir:
- Classificació geològica
- Estudi de morfologia
- Aplicacions anteriors
- Assaigs d'identificació del material
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN GRAVA PER A DRENATGES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà la grava que no compleixi totes les especificacions indicades al plec. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIÓ EN CAS D'INCOMPLIMENT EN GRAVA PER A DRENATGES:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B03 - GRANULATS
B03L - SORRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05N7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.
S'han considerat els tipus següents:
- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:
- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.
Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de ferrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrossos, sulfurs oxidables, etc., en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
- Material ceràmic: <= 5% del pes
- Partícules lleugeres: <= 1% del pes
- Asfalt: <= 1% del pes
- Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodats, T triturats (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamis 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamis 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE-EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes

- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

Índex clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment

- Armat: <= 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi

petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Material retingut acumulat, en % en pes, en els tamisos								
Límits	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)	
Inferior	15	38	60	82	94	100	100	

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualseval tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV)(UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: >= 70

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamis 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:

- Qualseval tipus: <= 1,5% en pes

- Granulat fi:

- Granulat arrodonit: <= 6% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: <= 10% en pes

- Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: <= 16% en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

+-----+			
Tamis	Percentatge en	Condicions	
UNE 7-050	pes que passa		
mm	pel tamis		
+-----+			
5,00	A	A = 100	
2,50	B	60 <= B <= 100	
1,25	C	30 <= C <= 100	
0,63	D	15 <= D <= 70	
0,32	E	5 <= E <= 50	
0,16	F	0 <= F <= 30	
0,08	G	0 <= G <= 15	
+-----+			
Altres		C - D <= 50	
condi-		D - E <= 50	
cions		C - E <= 70	
+-----+			

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixin les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*.

* Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses

- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els alcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada

per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B054- - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B054-06DH,B054-06DF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
- Hidratada en pols: CL 90-S
- Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
- Calç hidràulica natural 2: NHL 2
- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: >= 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: <= 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: <= 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: <= 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: >= 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:

- Mètode de referència: <= 2 mm

- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 7%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 2 a <= 7 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 3,5 a <= 10 Mpa, als 28 dies
- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: >= 2 MPa

- Als 28 dies: >= 5 a <= 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final:

- Calç del tipus NHL 2: <= 40 h
- Calç del tipus NHL 3,5: <= 30 h
- Calç del tipus NHL 5: <= 15 h

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25

- Calç del tipus NHL 5: >= 15

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm

Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calçs aèries vives del tipus CL 90-Q i calçs aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

Contingut d'aigua lliure de les calçs hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para

Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de

vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acrediti el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora

- Data de subministrament i de fabricació

- Identificació del vehicle de transport

- Quantitat subministrada

- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)

- Nom i adreça del comprador i destí

- Referència de la comanda

- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Nombre identificador de l'organisme de certificació

- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant

- Els dos darrers dígits de la data del primer marcatge

- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions

- Referència a l'UNE EN 459-1

- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst

- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.

- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi

- Contingut de diòxid de carboni

- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2

- Mida de partícula

- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior,

quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç

emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:

- Contingut de diòxid de carboni

- Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.

- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el

subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B055-067M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)

- Ciments d'aluminat de calci (CAC)

- Ciments blancs (BL)

- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010

o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTS COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1328/1995 de 28 de juliol i 256/2016 de 10 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I

- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II

- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III

- Ciment putzolànic: CEM IV

- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S

- Fum de sílice: D

- Putzolana natural: P

- Putzolana natural calcinada: Q

- Cendra volant Sicília: V

- Cendra volant calcària: W

- Esquist calcinat: T

- Filler calcarí L: L

- Filler calcarí LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+	
Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcarí	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de	CEM III/A

forn alt	CEM III/B	
----- -----	CEM III/C	
Ciment putzolànic	CEM IV/A	
----- -----	CEM IV/B	
Ciment compost	CEM V/A	
----- -----	CEM V/B	
+-----+		

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.
La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTS D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):
Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.
Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny.
Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.
CIMENTS BLANCS (BL):
Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.
La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

+-----+		
Denominació	Designació	
----- -----		
Ciment pòrtland	I	
----- -----		
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S	
----- -----	II/B-S	
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D	
----- -----		
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P	
----- -----	II/B-P	
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V	
----- -----	II/B-V	
Ciment amb escòries de forn alt	III/A	
----- -----	III/B	
	III/C	
Ciment putzolànic	IV/A	
----- -----	IV/B	
Ciment compost	CEM V/A	
+-----+		

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5: 2 mesos
- Classes 52,5: 1 mes
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 256/2016, de 10 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENT COMUNS (CEM) I CIMENT DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorur, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació completa del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-16
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CIMENT BLANCS (BL) I CIMENT RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 256/2016, de 10 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça completa del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme la present instrucció
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte
El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:
- Inici i final d'adorniment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:
La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:
- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament
Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.
Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:
- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades.
La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.
En aquest supòsit es duran terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.
A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s’aprovarà l’ús de ciment que no compleixin els criteris establerts en l’apartat A5.5 de la RC-16.
Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l’aplec existent a obra. S’acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B06 - FORMIGONS
B06F - FORMIGONS ESTRUCTURALS (CE)
B06F2- - FORMIGÓ ESTRUCTURAL PER ARMAR AMB CIMENT GRIS I GRANULAT NATURAL (CE)
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06F2-I05P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 559/2010, de 7 de maig.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons dissenyats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons dissenyats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretensat
La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretensat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons dissenyats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).

En els formigons dissenyats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.

En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 43.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, podrà contenir cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de sílici no podrà excedir el 10%

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 43.2.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 32 del CODI ESTRUCTURAL i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 31.2 del CODI ESTRUCTURAL i complir l'UNE EN 934-2

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència
- Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretensats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307).
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1).
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1).
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305).
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216).

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
- 2.250 kg/m3 si fck <=40 N/mm2
- 2.300 kg/m3 si fck > 40 N/mm2

Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2400 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretensat: >= 275 kg/m3

- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició (taula 43.2.1.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65

- Formigó pretensat: <= 0,60
- Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 20 mm
 - Consistència plàstica: 30 - 40 mm
 - Consistència tova: 50 - 90 mm
 - Consistència fluida: 100-150 mm
 - Consistència líquida: 160-200 mm
- La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
- Ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
 - Armat: <= 0,4% pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
- Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 200 kg/m3
 - Si l'aigua és reciclada: < 210 kg/m3
- Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: ± 1 cm
 - Consistència plàstica: ± 1 cm
 - Consistència tova: ± 1 cm
 - Consistència fluida: ± 1 cm
 - Consistència líquida: ± 1 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
- Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
- Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

+-----+		
	Assentament con	
	d'Abrams(mm)	
	Condicions	
	d'ús	
	+-----+	
	130 <= H <= 180	
	H >= 160	
	- Formigó abocat en sec	
	- Formigó bombejat, submergit o	
	abocat sota aigua amb tub tremie	
	H >= 180	
	- Formigó submergit, abocat sota	
	fluid estabilitzador amb tub tremie	
	+-----+	

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

+-----+		
	Grandària	
	màxima del	
	granulat(mm)	
	Contingut	
	mínim de	
	ciment(kg)	
	+-----+	
	32	
	25	
	20	
	16	
	+-----+	

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
- Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
- Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
- Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
- Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució).

Aquesta fórmula inclourà:

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocult.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En camions formigonera.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B07 - MORTERS DE COMPRA
B079- - MORTER POLIMÈRIC
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.
S'han considerat els tipus següents:
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.
MORTER POLIMÈRIC:
El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.
Granulometria: 0 - 2 mm
Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m2
Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m2
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.
Temps màxim d'emmagatzematge:
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:
A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:
- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 - MATERIALS BÀSICS
B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES
B083- - COLORANT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B083-06UE.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.
S'han considerat els elements següents:
- Colorant
ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:
Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2.
Limitacions d'ús d'additius
- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és <=6% en volum (UNE EN 12350-7)
Ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment. La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.
COLORANT:
El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.
Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.
Ló clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:
Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.
El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
ÚS PER A FORMIGONS:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:
El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.
El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.
La documentació ha d'incloure també:
- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent
A la fulla de subministrament hi ha de constar:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:
Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:
No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.
El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.
En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0A - FERRETERIA
B0A5- - CARGOL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taplíte d'acer inoxidable
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).
La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.
La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.
Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.
ACABAT CADMIAT:
El seu recobrimnt ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
ACABAT GALVANITZAT:
El seu recobrimnt ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2

Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOA - FERRETERIA
BOAK- - CLAU

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.
S'han considerat els elements següents:
- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat
Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.
Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.
Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
Protecció de galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc, en pes: >= 98,5%
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOA - FERRETERIA
BOAM- - FILFERRO
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOAM-078F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.
S'han considerat els tipus següents:
- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser de secció constant i uniforme.
Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.
ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:
El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.
La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504)ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.
Resistència a la tracció (UNE 37-504):
- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm2
- Qualitat G3: 1570 N/mm2
Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir
Puresa del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2% diàmetre nominal
FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:
Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.
El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.
La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.
Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)
Resistència a la tracció:
- Qualitat recuit: =< 600 N/mm2

- Qualitat dur: > 600 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:
- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte
- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
FILFERRO D'ACER:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterísicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
FILFERRO PLASTIFICAT:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

BO - MATERIALS BÀSICS
BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
BOBO- - ACER INOXIDABLE AUSTENÍTIC EN BARRES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOBO-1612.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Acer per a armadures passives d'elements de formigó:
S'han considerat els elements següents:
- Barres corrugades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.
L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.
Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:
- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):
+-----+
| | C | Ceq | S | P | Cu | N |
| | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. | %màx. |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| Colada | 0,22 | 0,050 | 0,050 | 0,050 | 0,800 | 0,012 |
| Producte | 0,24 | 0,052 | 0,055 | 0,055 | 0,850 | 0,014 |
+-----+
Ceq = Carboni equivalent
Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.
Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.
BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:
El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:
- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals

- Classe tècnica
- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:
- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%
- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació Lím.elàstic Càrrega Allargament Relació				
	fy	unitaria	al	fs/fy
	N/mm2	trencament	trencament	
		fs(N/mm2)		
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
			<= 1,35	
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
			<= 1,35	

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

- Toleràncies:
- Massa:
 - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
 - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Críteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

BO - MATERIALS BÀSICS

BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

BOB7- - ACER EN BARRES CORRUGADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els productes d'acer per a armadures passives no han de tenir defectes superficials ni fissures.

L'armadura ha de ser neta, sense taques de greix, d'oli, de pintura, de pols o de qualsevol altre matèria perjudicial.

Els filferros llisos només es poden utilitzar com elements de connexió d'armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.

Les barres corrugades han de tenir al menys dues files de corrugues transversals, uniformement distribuïdes al llarg de tota la llargària. Dins de cada fila, les corrugues han d'estar uniformement espaiades.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Diàmetre nominal: s'ha d'ajustar als valors especificats a la taula 6 de la UNE-EN 10080.
- Diàmetres nominals <= 10,00 mm: Variació en intervals de mig mm
- Diàmetres nominals > 10,00 mm: Variació en unitats senceres de mm
- Dimensions i geometria de les corrugues: Ha de complir l'especificat en l'apartat 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Massa per metre: El valor nominal ha de ser l'especificat en la taula 6 de la UNE-EN 10080, en relació amb el diàmetre nominal i l'àrea nominal de la secció transversal
- Secció equivalent: >= 95,5% Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
- Assaig doblegat amb angle >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Assaig doblegat -desdoblegat amb angle >= 90° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
- Tensió d'adherència (assaig de la biga UNE-EN 10080):
- Tensió d'adherència:

- D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensió de última d'adherència:
- D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
- 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
- D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composició química (% en massa):

C Ceq S P Cu N						
	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producte	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carboni equivalent

Es pot superar el valor màxim per al Carboni en un 0,03% en massa, si el valor del Carboni equivalent disminueix en un 0,02% en massa.

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRES I ROTLLES D'ACER CORRUGAT SOLDABLE:

El producte s'ha de designar segons l'especificat en l'apartat 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripció de la forma
- Referència a la norma EN
- Dimensions nominals
- Classe tècnica

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques geomètriques del corrugat de les barres han de complir les especificacions de l'apartat 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Característiques mecàniques de les barres:

- Acer soldable (S)
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 5,0%
- Acer subministrat en rotlles: >= 7,5%
- Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
- Allargament total sota càrrega màxima:
- Acer subministrat en barres: >= 7,5%
- Acer subministrat en rotlles: >= 10,0%

- Resistència a fatiga: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.d del CODI ESTRUCTURAL
- Deformació alternativa: Ha de complir l'especificat a la taula 34.2.e del CODI ESTRUCTURAL

Designació Lím.elàstic Càrrega Allargament Relació				
	fy	unitaria	al	fs/fy
	N/mm2	trencament	trencament	
		fs(N/mm2)		
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
			<= 1,35	
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
			<= 1,35	

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

- Toleràncies:
- Massa:
 - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
 - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial despres de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Críteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

BO - MATERIALS BÀSICS

BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

BOD2 - TAUONS

BOD21- - TAULÓ

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

+-----+					
	Classe		Gruix nominal (mm)		

			< 50	50 a 75	> 75

			Tolerància (mm)		

	T1		±3	±4	+6,-3
	T2		±2	±3	+5,-2
	T3		±1,5	±1,5	±1,5
+-----+					

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
BOD3 - LLATES
BOD31- - LLATA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Llata de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

+-----+					
	Classe		Gruix nominal (mm)		

			< 50	50 a 75	> 75	

			Tolerància (mm)			

	T1		±3	±4	+6,-3	
	T2		±2	±3	+5,-2	
	T3		±1,5	±1,5	±1,5	
+-----+						

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2º
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOD - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
BOD6 - PUNTALS
BOD62- - PUNTAL

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.
S'han considerat els tipus següents:
- Puntal rodó de fusta
- Puntal metàl·lic telescòpic
PUNTAL DE FUSTA:
Puntal de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, compactes i paral·leles.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
No ha de tenir d'altres desperfectes que els ocasionats pel nombre màxim d'usos.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m
PUNTAL METÀL·LIC:
Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.
La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

toleràncies:

- Diàmetre: ± 2 mm
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Fletxa: ± 5 mm/m

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb gruix de 10 mm.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previst.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0D7 - TAUERS
B0D70- - TAULER

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Taulers encofrats.

S'han considerat els tipus següents:

- Tauler de fusta
- Tauler aglomerat de fusta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm
- Gruix: ± 0,3 mm
- Rectitud d'arestes: ± 2 mm/m
- Angles: ± 1°

TAULERS DE FUSTA:

Tauler de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : 4 <= P <= 6 kN/m3

Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2

Duresa (UNE 56-534): <= 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2

Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2

Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TAULERS D'AGLOMERAT DE FUSTA:

Tauler de fibres lignocel·lulòsiques aglomerades en sec per mitjà de resines sintètiques i premstat en calent.

Ha d'estar fregat amb paper de vidre per ambdues cares.

No ha de tenir defectes superficials.

Pes específic: >= 6,5 kN/m3

Mòdul d'elasticitat:

- Mínim: 2100 N/mm2
- Mitjà: 2500 N/mm2

Humitat del tauler (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Inflament en:

- Gruix: <= 3%
- Llargària: <= 0,3%
- Absorció d'aigua: <= 6%

Resistència a la tracció perpendicular a les cares: >= 0,6 N/mm2

Resistència a l'arrencada de cargols:

- A la cara: >= 1,40 kN
- Al cantell: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ - MATERIALS AUXILIARS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS
B0DZ1- - DESENCOFRANT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per al muntatge d'encofrats i apuntalaments, i per a la protecció dels espais de treball a les bastides i els encofrats.

S'han considerat els elements següents:

- Tensors per a encofrats de fusta
- Grapes per a encofrats metàl·lics
- Fleixos d'acer laminat en fred amb perforacions, per al muntatge d'encofrats metàl·lics

- Desencofrants
- Conjunts de perfils metàl·lics desmuntables per a suport d'encofrat de sostres o de cassetons recuperables
- Bastides metàl·liques
- Elements auxiliars per a plafons metàl·lics
- Tubs metàl·lics de 2,3" de D, per a confecció d'entramats, baranes, suports, etc.
- Element d'unió de tubs de 2,3" de D, per a confecció d'entramat, baranes, suports, etc.
- Planxa d'acer, de 8 a 12 mm de gruix per a protecció de rases, pous, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el sistema de muntatge que utilitzi l'encofrat o apuntalament i no han de disminuir les seves

característiques ni la seva capacitat portant.

Han de tenir la resistència i la rigidesa suficient per a garantir el compliment de les toleràncies dimensionals i per a resistir, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions que es puguin produir sobre aquests com a conseqüència del procés de formigonament i, especialment, per les pressions del formigó fresc o dels mètodes de compactació utilitzats.

Aquestes condicions s'han de mantenir fins que el formigó hagi adquirit la resistència suficient per a suportar les tensions a que serà sotmès durant el desencofrat o desemmotllat.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment

DESENCOFRANT:

Vernís antiadherent format amb silicones o preparat amb olis solubles en aigua o greix diluït.

No s'ha d'utilitzar com a desencofrant el gas-oil, els greixos comuns ni altres productes anàlegs.

Ha d'evitar l'adherència entre el formigó i l'encofrat, sense alterar l'aspecte posterior del formigó ni impedir l'aplicació de revestiments.

No ha d'impedir la construcció de junts de formigonat, en especial quan es tracti d'elements que s'hagin d'unir per a treballar de forma solidària.

No ha d'alterar les propietats del formigó amb què estigui en contacte, ni les armadures o l'encofrat, i no ha de produir efectes perjudicials al mediambient

S'ha de facilitar a la DF un certificat on es reflecteixin les característiques del producte i els seus possibles efectes sobre el formigó, abans de la seva aplicació

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

DESENCOFRANT:

Temps màxim d'emmagatzematge: 1 any

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

B0 - MATERIALS BÀSICS
B0E - MATERIALS BÀSICS D'AGLOMERATS DE CIMENT
B0E2- - BLOC DE MORTER DE CIMENT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0E2-0EL7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces de formigó fetes amb granulats densos, lleugers o amb la combinació d'ambdòs, utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

S'han considerat els acabats superficials dels blocs següents:

- Llís
- Rugós
- Amb relleu especial
- Esmaltats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça esta fabricada a base de ciment, granulats i aigua i pot contenir additius, addicions, pigments colorants o altres materials incorporats durant o després del procés de fabricació.

Els extrems poden ser llisos o encadellats.

No ha de tenir deformacions, balcaments, ni esvorancs a les arestes.

No ha de tenir fissures i la seva textura superficial ha de ser l'adequada per a facilitar l'adherència del possible revestiment.

El seu color ha de ser uniforme, estable i continu en tota la massa.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%
- Calat: <= 50%
- Alleugerit: <= 60%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat:

- Massís: <= 12,5%
- Calat, alleugerit, foradat: <= 25%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Gruix de la paret exterior (UNE-EN 772-16)

- Forma de la peça (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Resistència a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria I o II

- Estabilitat dimensional front l'humitat (UNE-EN 772-14): <= valor declarat pel fabricant

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb presència d'humitat o en cares exposades a exteriors:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 772-11): <= valor declarat pel fabricant

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent en sec (UNE-EN 772-13)

- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): ±10%

- Percentatge de forats (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)

- Formació d'encaix: <= 20% volum total

- Blocs cara vista:

- Planor cares (UNE-EN 772-20): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-3

- Aspecte superficial (UNE-EN 771-3)

Característiques complementàries:

- Resistència a flexotracció (UNE-EN 772-6): >= valor declarat pel fabricant

- Densitat seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra ni amb substàncies o ambients que perjudiquin física o químicament el material constituïtiu de la peça. S'ha d'evitar que es trenquin o s'escantonin.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-3:2004 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

UNE-EN 771-3:2004/A1:2005 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 3: Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros).

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error

inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error

superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha

d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma UNE-EN 771-3

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de la UNE-EN 771-3

OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclos la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.)

es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 5.000 unitats que arribin a l'obra s'ha de determinar la resistència a compressió d'una mostra de 10 blocs,

segons la norma UNE-EN 772-1.

OPERACIONS DE CONTROL EN ELEMENTS PER A PARETS ESTRUCTURALS:

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

En peces per a elements estructurals, el número de peces necessàries per determinar la conformitat amb les especificacions declarades del

fabricant seguirà les designacions de la taula A1 de la norma UNE-EN 771-3.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces aplegades a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, es repetirà l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

BO - MATERIALS BÀSICS

BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 - MAONS CERÀMICS

BOF15- - MAÓ MASSÍS D'ELABORACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF15-06NH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1

- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%

- D2: <= 5%

- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)

- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat

- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)

- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)

- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha

d'acompanyar de la següent informació:

- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims díigits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ídoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons,

segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtéindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica $(n-1)$, $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes

- R_{ci} : Valor de resistència de cada proveta

- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:

- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

BO - MATERIALS BÀSICS

BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOF1 - MAONS CERÀMICS

BOF1A- - MAÓ CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOF1A-075S.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides

- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.

- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses

- Peces calades

- Peces alleugerides

- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de

complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: <= 25%

- Calat: <= 45%

- Alleugerit: <= 55%

- Foradat: <= 70%

Volum de cada forat: <= 12,5%

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: >= 37,5%

- Calat: >= 30%

- Alleugerit: >= 20%

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:
- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)

- Marca del fabricant i lloc d'origen

- Dos últims dígits del any en que s'ha imprès el marcat CE.

- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas

- Referència a la norma EN 771-1

- Descripció de producte: nom genèric, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclos la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'edoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obindrà amb la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = \frac{(Rci - Rc)^2}{(n-1)}$
- Rc: Valor mig de les resistències de les provetes
- Rci: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
- En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA
BOFG - RAJOLES, CAIRONS I TOVES CERÀMIQUES
BOFG6- - RAJOLA DE CERÀMICA AMB TRENCAAIGÜES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOFG6-0ZX9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Rajoles amb formes especials.

S'han considerat les peces següents:

- Rajola roma o doble rom
- Rajola amb trencaaigües sencill o doble
- Rajoles amb cantells en escaire
- Peces de mitja canya, en forma d'escòcia, cantoneres, raconeres, motlures, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Ceràmica natural
- Ceràmica esmaltada
- Ceràmica vidriada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

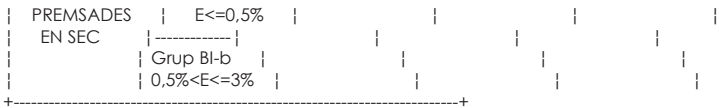
Les rajoles ceràmiques es classifiquen segons el mètode de fabricació :

- Mètode A, rajoles extruïdes.
- Mètode B, rajoles premsades en sec
- Mètode C, rajoles fabricades per altres mètodes.

Les rajoles ceràmiques es classifiquen en diferents grups segons l'absorció d'aigua (E):

- Grup I (E<=3%, baixa absorció d'aigua)
- Grup II (3%<E<=10%, absorció d'aigua mitja)
- Grup III (E>10%), absorció d'aigua alta)

+-----+					
MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I E<=3%	GRUP IIa 3%<E<=6%	GRUP IIb 6%<E<=10%	GRUP III E>10%	
A EXTRUÏDES	Grup AI E<=3%	Grup IIa-1	Grup IIb-1	Grup III	
		Grup IIa-2	Grup IIb-2		
B	Grup BI-a	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII	



Com a mínim el 95% de les rajoles han d'estar lliures de defectes visibles que puguin afectar l'aspecte d'una superfície més gran de rajola. La peça no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments d'arestes, diferències de tonalitat ni d'altres defectes superficials. Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les rajoles i/o l'embalatge han de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Primera qualitat
- Dimensions en cm

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaquetes que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- resistència a les taques (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a productes (UNE-EN ISO 10545-14)
- resistència a l'abrasió (UNE-EN ISO 10545-7)
- adherència al morter de ciment (ASTM C 482)
- Sobre 10 rajoles:
- absorció d'aigua (UNE-EN ISO 10545-12)
- resistència a la flexió (UNE-EN ISO 10545-4)
- comprovació dimensional (UNE-EN ISO 10545-2)
- aspecte superficial (UNE-EN ISO 10545-2)
- Sobre 5 rajoles:
- resistència a la gelada (UNE-EN ISO 10545-12)
- resistència al clivellat del vidriat (UNE-EN ISO 10545-11)
- resistència al xoc tèrmic (UNE-EN ISO 10545-9)
- resistència a l'àcid clorhídric o al hidròxid de potassi (UNE-EN ISO 10545-14)
- Sobre 3 rajoles:
- duresa a la ratllada (escala de mohs)
- Sobre 1 rajola:
- coeficient de dilatació lineal (UNE-EN ISO 10545-8)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA EN PECES PER A REVESTIMENTS:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER A REVESTIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

OPERACIONS DE CONTROL EN PECES PER A PAVIMENTS:

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament i cada 1000 m2 de superfície (unes 10000 peces), es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Aspecte
- Absorció d'aigua
- Resistència a la flexió
- Duresa superficial
- Dilatació tèrmica
- Resistència a les taques
- Resistència als productes domèstics de neteja

- Llargària
- Amplària
- Gruix
- Rectitud d'arestes
- Planor
- Ortogonalitat

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN PECES PER A PAVIMENTS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN PECES PER PAVIMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs a les peces rebudes a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 rajoles del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 rajoles resultin satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

BOF - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

BOFJ - PECES CERÀMIQUES ESPECIALS

BOFJ2- - PEÇA CERÀMICA PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOFJ2-0EF0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrussió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat. Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.

Ha de tenir forats a la testa.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.

Llarg: >= 50 cm

Càrrega admissible a flexió (UNE 67042): >= 1,25 kN

Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67044): ± 1,5% llarg
- Ample (UNE 67044): ± 2% ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

B0 - MATERIALS BÀSICS

BOG - PEDRES NATURALS I ARTIFICIALS

BOG1- - PEÇA ESPECIAL DE PEDRA ARTIFICIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOG1-0H5A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada d'aspecte semblant a la pedra natural, obtinguda per un procés d'emmotllament d'una mescla de ciment, granulats seleccionats i, eventualment, additius i/o colorants.

S'han considerat els tipus de peces següents:

- Placa plana
- Peça de coronament de paret amb 1 o 2 trencaigües, o amb cantells en escaire
- Peça amb trencaigües
- Peça amb els cantells en escaire
- Peça en L

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Llis
- Abuixardat
- Rentat a l'àcid

poliïf

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la cara plana i les arestes rectes.
No ha de tenir taques, escantonaments, esquerdes o d'altres defectes superficials.
L'acabat superficial, poliïf, abrillatant, abuxardat, etc. ha d'estar fet a fàbrica, i no ha de presentar defectes superficials (taques, escantonaments, esquerdes, etc.).
Les armadures de reforç no s'han de veure en cap de les cares.

Toleràncies:
- Dimensions: ± 4 mm
- Fleixa de les arestes: ± 0,1%
- Planor: ± 2 mm
- Balcaments: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Protegida de manera que no s'alterin les seves característiques.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El fabricant ha de facilitar, si se li demana, les dades següents:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Propietats higròtermiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)

OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'ïdoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
Inspecció visual del material en cada subministrament.
En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:
- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 500 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
- Control de característiques geomètriques cada 500 m2 segons la norma UNE EN 13373
- Dimensions
- Balcaments
- Gruix
- Diferència de llargària entre les arestes
- Angles
- Rectitud d'arestes
- Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.
Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B5 - COBERTES
B5Z - MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES
B5ZH - CANALS EXTERIORS, BONERES I REIXES DE DESGUÀS
B5ZH0 - CANAL EXTERIOR D'ALUMINI
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZH0-12XD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Materials per a la formació d'elements que tenen com a finalitat la conducció i evacuació de l'aigua de coberta.
S'han considerat els elements següents:
- Canal exterior format amb planxa de zinc, coure o alumini, de 0,6 a 0,82 mm de gruix i 65 cm de desenvolupament com a màxim, obtinguda per un procés de laminatge
PEÇA DE PLANXA:
La superfície ha de ser llisa i plana.
Les arestes han de ser rectes i escairades.
El gruix de la planxa ha de ser constant.

no ha de tenir cops, senyals de corrosió, dobles ni altres deformacions o defectes superficials.
Els extrems de la canal exterior han d'estar tallats perpendicularment a l'eix longitudinal.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANAL EXTERIOR:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Les peces han d'estar apilades en posició horitzontal sobre superfícies planes i en llocs protegits contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS
B75 - PASTES I MORTERS PER A IMPERMEABILITZACIONS
B753- - MORTER IMPERMEABILITZANT
 0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B753-1KOO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
 Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius que donen com a resultat un material adequat per a la impermeabilització del suport sobre el qual s'aplica.

S'ha considerat els tipus següents en funció del sistema d'impermeabilització:

- Membrana rígida
- Membrana elàstica
- Penetració capil·lar
- Obturació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
 L'aspecte ha de ser uniforme i ha de coincidir amb la descripció proporcionada pel fabricant.
 No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:
 Morter que un cop aplicat forma un revestiment protector continu sobre la superfície del suport.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter amb sistema rígid: monocomponent de base ciment que un cop mesclat amb aigua forma un revestiment rígid sobre el suport.
- Morter amb sistema elàstic: subministrat en dos components, el primer format per una mescla en pols de base ciment amb additius, el segon es un component sintètic en forma líquida, la mescla d'ambdós components dóna com a resultat un revestiment impermeable elàstic que ha de ser capaç d'absorbir els moviments del suport sense que apareguin fissures.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Densitat en pols (EN ISO 2811-1 o EN ISO 2811-2): $\pm 3\%$ del valor declarat pel fabricant
- Identificació dels components: Ha de complir l'especificat a la Taula 2 de l'UNE-EN 1504-2
- Vida útil de la mescla (EN ISO 9514): $\pm 15\%$ del valor declarat pel fabricant
- Evolució de l'enduriment en 1, 3 i 7 dies (duresa Shore A o D, EN ISO 868): ± 3 u del valor declarat pel fabricant als 7 dies
- Consistència de la mescla fresca (EN 1015-3): $20 \text{ mm} \pm 15\%$ del valor declarat pel fabricant
- Contingut en aire (EN 1015-7): $\pm 2\%$ del valor declarat pel fabricant
- Densitat aparent de la mescla fresca (EN 12190 i EN 1015-6): $\pm 5\%$ del valor declarat pel fabricant
- Treballabilitat (EN 13395-2): $\pm 15\%$ del valor declarat pel fabricant
- Temps d'enduriment (EN 13294): $\pm 20\%$ del valor declarat pel fabricant
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Retracció lineal, en sistemes rígids de gruix $\geq 3 \text{ mm}$ (EN 12617-1): $\leq 0,3\%$
- Coeficient de dilatació tèrmica, en sistemes rígids de gruix $\geq 1 \text{ mm}$ (EN 1770): $\leq 30 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$
- Assaig de tall per enreixat en provetes de formigó (EN ISO 2409): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN ISO 7783-1, EN ISO 7783-2):

- Adhesió després de la compatibilitat tèrmica, en aplicacions exteriors (EN 13687-1,2,3 i EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

- Resistència a la fissuració (EN 1062-7): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

- Assaig d'arrancament (EN 1542): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

- Resistència al lliscament/derrapatge (EN 13036-4): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

- Enveliment artificial, en aplicacions exteriors (EN 1062-11): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

- Comportament antistàtic (EN 1081): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

- Adhesió al formigó humit (EN 13578): Ha de complir l'especificat a la Taula 5 de l'UNE-EN 1504-2

PENETRACIÓ CAPIL·LAR:

Producte que s'aplica sobre el formigó fresc, els components dels qual reaccionen amb la humitat i en el procés d'enduriment, forma una xarxa de cristalls insolubles, expansius i permanents que obturen la xarxa capil·lar del material.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Densitat aparent en pols (ISO 2811)
- Resistència cicles gel-desgel (NBN 05203): sense deteriorament superficial
- Fondària de penetració de l'aigua sota pressió (UNE-EN 12390-8)

OBTURACIÓ:

Producte d'enduriment ultraràpid i elevada adherència apte per al taponament de vies d'aigua, on no es pot aplicar un sistema de membrana impermeable.

Ha de ser resistent als cicles de gel-desgel.

Ha de ser compatible amb el formigó armat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del producte
- Número o marca identificativa i adreça registrada del fabricant.
- Quantitat, (massa o volum)
- Data de fabricació i vida mitja
- Referència del lot
- Diàmetre màxim dels àrids
- Instruccions per la mescla i l'aplicació
- Proporcions de la mescla
- Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
- Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
- Mètode d'aplicació
- Gruix de la capa o dotació, gruix del revestiment
- Temps obert
- Temps que cal esperar entre l'aplicació de les diferents capes, en el seu cas
- Temps que cal esperar des del l'aplicació fins a la posada en servei
- Àmbit d'aplicació: tipus de suports admesos, usos, pressions d'aigua admissibles
- Apte per a aigua potable, en el seu cas
- Resistència a agents químics, en el seu cas
- Condicions d'emmagatzematge
- Especificacions de salubritat i seguretat

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER AMB SISTEMA D'IMPERMEABILITZACIÓ DE MEMBRANA:

* UNE-EN 1504-2:2005 Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas de protección superficial para el hormigón.

MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL·LAR O MORTER D'OBTURACIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JE- - MASSILLA PER A SEGELLATS, D'APLICACIÓ AMB PISTOLA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedí garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), aminoric (bàsic) o neutre
- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent fixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'òleo-resines amb additius i càrregues de plasticitat permanent
- Massilla de cautxú-asfalt: Massilla d'aplicació en fred, a base de betums asfàltics, resines, fibres minerals i elastòmers
- Massilla asfàltica d'aplicació en calent, a base de betums modificats amb elastòmers i càrregues minerals
- Escuma de poliuretà en aerosol: Escuma monocomponent autoexpandible
- Massilla per a junt de plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

Excepte la massilla de cautxú-asfalt, l'asfàltica i la utilitzada per a plaques de cartó-guix, la resta de massilles han de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb pistola.

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat	Temperatura	Deformació	Resistència a
	a 20°C	d'aplicació	màx. a 5°C	temperatura
	(g/cm3)			
Silicona neutra	1,07-1,15	-10 - +35°C	20-30%	-45 - +200°C
Silicona àcida	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
ó bàsica				
Polisulfur	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
bicomponent				
Poliuretà	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
monocomponent				
Poliuretà	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
bicomponent				
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C

D'òleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C
Característiques mecàniques:				
Tipus massilla	Resistència a la tracció	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament	Duresa Shore A	
	(N/mm2)	(N/mm2)		
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°	
Silicona àcida	>= 1,6	0,5	25° - 30°	
ó bàsica				
Polisulfur	>= 2,5	-	60°	
bicomponent				
Poliuretà	>= 1,5	0,3	30° - 35°	
monocomponent		0,3 - 0,37 N/mm2		
		(polimerització ràpida)		
Poliuretà	-	1,5	-	
bicomponent				
Acrílica	-	0,1	-	
De butils	-	-	15° - 20°	

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%

- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà

- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta fixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta fixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura >= 38°C, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió , com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m3

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm2

- a -20°C: 20 N/cm2

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus	Densitat	Penetració a 25°C, 150g i 5s	Fluència a 60°C	Adherència
massilla	(g/cm3)	UNE 104-281 (1-4)	(mm)	5 cicles a -18°C
		(mm)		UNE 104-281 (4-4)
Cautxú	1,35-1,5	<= 23,5	<= 5	Ha de complir
asfalt	(a 25°C)			
Asfàltica	1,35	<= 9	<= 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

B8 - REVESTIMENTS

B81 - MATERIALS PER A ARREBOSSATS I ENGUIXATS

B811 - - MORTER PER A ARREBOSSAT I LLISCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B811-1ZY8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, d'àrids, aigua i, de vegades, d'addicions o additius per a realitzar revestiments continus exteriors o interiors.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter per a revestiments d'ús corrent (GP): Sense característiques especials.
- Morter per a revestiments lleugers (LW): Morter dissenyat amb una densitat, en estat endurit i sec, que és <= 1300 kg/m3
- Morter per a revestiments acolorits (CR): Morter dissenyat especialment acolorits.
- Morter per a revestiments monocapa (OC): Morter dissenyat que s'aplica en una capa que compleix les mateixes funcions que un sistema multicapa utilitzat en exteriors i usualment és de color. Aquests morters es poden fabricar amb àrids normals i/o lleugers.
- Morter per a revestiments per a la renovació (R): Morter dissenyat que s'utilitza per murs de fàbrica humits que contenen sals solubles en aigua. Aquests morters tenen una porositat i una permeabilitat al vapor d'aigua elevades , així com una reduïda absorció de l'aigua per capil·laritat.
- Morter per a aïllament tèrmic (T): Morter dissenyat amb unes propietats específiques d'aïllament tèrmic.

CONDICIONS GENERALS:

Característiques del morter fresc:

- Temps d'utilització. Valor que declara el fabricant d'acord amb assaig EN 1015-9
- Contingut en aire: EN 1015-7 o EN 1015-6 si s'han utilitzat granulats porosos.

Característiques del morter endurit:

- Densitat aparent en sec: EN 1015-10
- Resistència a compressió: EN 1015-11
- Resistència d'unió (adhesió): EN 1015-12
- Adhesió després de cicles climàtics de condicionament: EN 1015-21
- Absorció d'aigua per capil·laritat: EN 1015-18
- Penetració d'aigua després d'assaig AAC: EN 1015-18
- Permeabilitat al vapor d'aigua després de cicles climàtics de condicionament: EN1015-21
- Coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua: EN 1015-19
- Coeficient de conductivitat tèrmica: EN 1745
- Reacció davant del foc:
- Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1
- Durabilitat per al morter monocapa (OC) d'acord amb assaig EN-1015-21 (resistència als cicles de gel/desgel) i per a la resta de morters d'acord amb les disposicions vàlides en el lloc previst d'utilització.

Propietats del morter endurit:

- Interval de resistència a compressió a 28 dies (CS):

- S I: 0,4 a 2,5 N/mm2
- S II: .1,5 a 5,0 N/mm2
- CS III: 3,5 a 7,5 N/mm2
- CS IV: >=6N/mm2
- Absorció d'aigua per capil·laritat (W):
- W 0: No especificat
- W1: c<=0,40 kg/m2 min0,5
- W2: c<=0,20 kg/m2 min0,5
- Conductivitat tèrmica (T):
- T1: <= 0,1 W/m K
- T2: <= 0,2 W/ m K

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se

n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 998-1:2003 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom o marca d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Dos últims díigits del any en el que es va estampar el marcatge CE
- Referència a la norma UNE-EN 998-1
- Reacció al foc
- Absorció d'aigua (per morters per ésser utilitzats a l'exterior)
- Permeabilitat al vapor d'aigua per a morters de revestiment exterior i permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament per morters OC
- Adhesió o adhesió després de cicles climàtics per morters OC.
- Conductivitat tèrmica/densitat i conductivitat tèrmica per morters T
- Durabilitat per a morters exteriors i durabilitat (resistència al gel desgel) per a morters OC
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a acabat de murs, pilars, envans i sostres:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B8 - REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

B896 - - PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYC4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilàcies i pigments resistent als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistent a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistent als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistent als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistent als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistent als àlcalis i la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
- Al·lacte: 2 h
- Totalment sec: 4 h

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: >= 16 N/mm2
- Compensió: >= 85 N/mm2

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m3
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
- Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: >= 1000 cicles
- Pintura plàstica per a exteriors: >= 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE

POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja

- Temperatura mínima d'aplicació

- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'honeïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)

- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1

- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)

- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61 (2.58)

- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6 - IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P27.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: >= 26% de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m2/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 30°C

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h
- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C: > 23 kN/m3

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): > 23°C

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min

- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C: > 17,3 kN/m3

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C: > 13,5 kN/m3

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m2/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Al tacte: < 30 min

- Totalment seca: < 2 h

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): <= 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a 23 ±2°C i 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres

- Adherència (UNE 48032): <= 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant

- Nom comercial del producte

- Identificació del producte

- Codi d'identificació

- Pes net o volum del producte

- Data de caducitat

- Instruccions d'ús

- Dissolvents adequats

- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat

- Toxicitat i inflamabilitat

- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Assaigs sobre pintura líquida:

- Dotació de pigment

- Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11

- Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)

- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)

- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1

- Índex d'nivellament INTA.16.02.89 (9.68)

- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)

- Assaigs sobre pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227

- Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B0 - MATERIALS Bàsics

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07F- - MORTER SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07F-0LT6,B07F-0LSZ,B07F-0LSV,B07F-0LT4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

- Ciments de ram de paleta MC

- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5

- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

B0 - MATERIALS Bàsics

B07 - MORTERS DE COMPRA

B07G- - MORTER AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B07G-0MQD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius.

S'han considerat els següents additius:

- Incluser d'aire

- Hidròfug

- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A

- Ciments de ram de paleta MC

- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça

- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
- Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
- Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m3 de volum necessari elaborat a l'obra.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
BOB5- - ACER INOXIDABLE EN BARRES ELABORAT EN OBRA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BOB5-16I3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.
+-----
| Tipus acer | Barres doblegades o corbades | | |
| | | | |
| | | D <= 25 mm | D > 25 mm |
| | | | |
|-----|-----|-----|
| B 400 | 10 D | 12 D |
| B 500 | 12 D | 14 D |
+-----

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cercols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de

desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

BO - MATERIALS BÀSICS
BOB - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES
BOB6- - ACER EN BARRES CORRUGADES ELABORAT A L'OBRA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Barres o conjunts de barres muntades, tallades i conformades, per a elements de formigó armat, elaborades a l'obra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser <= 1% de la secció inicial.
El tallat de barres o filferros s'ha d'ajustar a l'especificat en la DT del projecte. El procés de tall no ha d'alterar les característiques geomètriques o mecàniques dels productes utilitzats.
El diàmetre interior del doblegament de les barres ha de complir:
- Ganxos, patilles i ganxos en U:
- Diàmetres < 20 mm: >= 4 D
- Diàmetres >= 20 mm: >= 7 D
El diàmetre mínim de doblegament de les barres ha de ser tal que no produeixi compressions excessives en el formigó en la zona de curvatura ni trencaments en la barra.
+-----
| Tipus acer | Barres doblegades o corbades | | |
| | | | |
| | | D <= 25 mm | D > 25 mm |
| | | | |
|-----|-----|-----|
| B 400 | 10 D | 12 D |
| B 500 | 12 D | 14 D |
+-----

Els cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.
En els cercols o estreps, s'admeten diàmetres de doblegament inferiors per als diàmetres <= 12 mm, que han de complir:
- No han d'aparèixer principis de fissuració.
- Diàmetre de doblegament: >= 3 D, >= 3 cm
L'acer redreçat no ha de tenir una variació significativa en les seves propietats, s'admeten variacions dins dels límits següents:
- Deformació sota càrrega màxima: <= 2,5%
- Alçària de la corruga:
- Diàmetres <= 20 mm: <= 0,05 mm
- Diàmetres > 20 mm: <= 0,10 mm
En cap cas, després de la manipulació, ha d'aparèixer principis de fissuració en els elements.
Toleràncies:
- Llargària en barres tallades o doblegades:
- L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
- L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm
(on L es la llargària recta de les barres)
- Llargària en estreps o cercols:
- Diàmetres <= 25 mm: ± 16 mm
- Diàmetres > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm
(on la llargària es la del rectangle que circumscriu l'element)
- Diferència entre llargàries dels costats paral·lels de l'element: <= 10 mm
- Angle de doblegat de ganxos, patilles, ganxos en U i altres barres corbades: ± 5°
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La DF ha d'aprovar els plànols d'especejament de l'armadura, elaborats per la instal·lació de ferralla.
El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.
Si es necessari fer desdoblegaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdoblegament d'armadures en calent, s'ha de prendre les precaucions necessàries per a no malmetre el formigó amb les altes temperatures
Les barres que s'han de doblegar, han d'anar envoltades de cercols o estreps en la zona del colze.
El redreçat de l'acer subministrat en rotlle, s'ha de fer amb maquinària específica que compleixi l'especificat en l'article 49.2.2 del CODI ESTRUCTURAL.
El tallat de barres o filferros s'ha de realitzar per mitjans manuals (cisalla, etc.) o maquinària específica de tall automàtic.
No s'han d'adreçar els colzes excepte si es pot verificar que es realitza sense danys.
No s'han de doblegar un nombre elevat de barres en la mateixa secció d'una peça.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P - PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS
P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA
P121 - AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE BASTIDA TUBULAR MUNTADA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P121-EKJZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Lloguer de bastida o pont penjant:
- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escaleres fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P12 - IMPLANTACIONS D'OBRA
P127 - MUNTATGE I DESMUNTATGE DE BASTIDA TUBULAR
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P127-HKBN.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Muntatge i desmuntatge de bastida:
- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida
CONDICIONS GENERALS:
La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.
Els punts on es recolzin els peus han de resistir les càrregues previstes a la DT de la bastida. Han de ser horitzontals.
La bastida ha d'estar muntada d'acord amb la documentació i les especificacions de la casa subministradora.
Han d'estar fets tots els arriostraments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.
Les plataformes de treball han de tenir una amplada mínima de 60 cm si no s'ha de dipositar material i de 80 cm en altre cas. L'amplada mínima de pas en un punt es de 50 cm.
Les plataformes de treball han d'estar protegides amb una barana formada per un tub superior a 1000 mm d'alçada, un tub intermedi a 520 mm

d'alçada i un sòcol de 150 mm d'alçada a tocar de la plataforma.
A la banda de la plataforma de treball que estigui en contacte amb el parament vertical, si la separació es igual o inferior a 30 cm, pot no estar col·locada la barana.
Han d'estar col·locats tots els elements de protecció de caiguda de materials previstos a la DT, per tal de garantir la seguretat a la zona d'influència de la bastida.
Les plataformes de treball han de ser accessibles per un sistema d'escaleres fixes, interior o exterior, que compleixin les condicions de seguretat fixades pel RD 486/1997 "Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo"
Si la bastida ha d'estar coberta amb veles, cal que la trama d'aquestes (proporció de forats) correspongui amb els supòsits de càlcul.
La bastida i els desviaments de trànsit, de vianants o de vehicles, han d'estar degudament senyalitzats i protegits.
Distàncies entre la bastida i línies elèctriques amb cables nus:
- Línies amb tensió => 66.000 V: => 5 m
- Línies amb tensió < 66.000 V: => 3 m
Amb la periodicitat que indiqui la casa subministradora de la bastida, i especialment després de pluges, neu o vent, cal revisar les condicions d'unió dels elements de la bastida.
Si hi ha neu a les plataformes de treball, s'ha de treure. En cas de glaçades, cal garantir que no hi hagin superfícies lliscants a les plataformes de treball.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.
No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.
Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.
S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostar.
No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
BASTIDA TUBULAR:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.
UNE 76502:1990 Andamios de servicios y de trabajo, con elementos prefabricados. Materiales, medidas, cargas de proyecto y requisitos de seguridad.
UNE 76503:1991 Uniones, espigas ajustables y placas de asiento para andamios de trabajo y puntales de entibación de tubos de acero. Requisitos. Ensayos.
UNE-EN 39:2001 Tubos de acero libres para andamiajes y acoplamientos. Condiciones técnicas de suministro.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P15 - PROTECCIONS COL·LECTIVES
P15B - PREVENCIÓ EN LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
P15B5 - PANTALLA AÏLLANT, COL·LOCADA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P15B5-EQF6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Sistemes de Protecció Col·lectiva (SPC) són un conjunt de peces o òrgans units entre si, associats de forma solidària, destinat a l'apantallament i interposició física, que s'oposa a una energia natural que es troba fora de control, amb la finalitat d'impedir o reduir les conseqüències del contacte amb les persones o els béns materials circumdants, susceptibles de protecció.
S'han considerat els tipus de protecció següents:
- Proteccions superficials de caigudes de persones o objectes:
- Protecció de forats verticals amb vela de lona
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa i pescants
- Protecció de perímetre de sostre amb xarxa entre sostres
- Protecció de forats verticals o horitzontals amb xarxa, malla electrosoldada o taulers de fusta
- Protecció de bastides i muntacàrregues amb malla de polietilè
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb suports amb mènsula i xarxes
- Protecció de zones inferiors de la caiguda d'objectes amb estructura i sostre de fusta
- Protecció front a projecció de partícules incandescents amb manta ignífuga i xarxa de seguretat
- Protecció de talús amb malla metàl·lica i làmina de polietilè
- Protecció de projeccions per voladures amb matalàs de xarxa ancorada perimetralment
- Proteccions lineals front a caigudes de persones o objectes:
- Baranes de protecció del perímetre del sostre, escales o buits a l'estructura
- Barana de protecció a la coronació d'una excavació
- Empara d'advertència amb xarxa de poliamida d'1 m d'alçada
- Plataforma de treball de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Plataforma de treball en voladís de fins a 1 m amplada amb baranes i sòcol
- Línia per a subjecció de cinturons de seguretat
- Passadís de protecció front a caigudes d'objectes, amb sostre i laterals coberts
- Marquesines de protecció front a caigudes d'objectes, amb estructura i plataforma
- Protecció front a desprendiments del terreny, a mitja vessant, amb estacada i malla
- Protecció de caigudes dins de rases amb terres deixades a la vora
- Proteccions puntual front a caigudes de persones o objectes
- Plataforma per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Comporta basculant per a càrrega i descàrrega de materials ancorada als sostres
- Topall per a descàrrega de camions en zones d'excavació
- Anellat per a escales de ma
- Marquesina de protecció accés aparell elevadors
- Pont volant metàl·lic amb plataforma de treball en voladís
- Protecció de les zones de treball front els agents atmosfèrics
- Pantalla de protecció front al vent
- Cobert amb estructura i vela per a protegir del sol
- Elements de protecció en l'ús de maquinaria
- Proteccions per al treball en zones amb tensió elèctrica

CONDICIONS GENERALS:

Els SPC s'instal·laran, disposaran i utilitzaran de manera que es redueixin els riscos per als treballadors exposats a l'energia fora de control protegides pel SPC, i pels usuaris d'Equip, Màquines o Màquines Eines i/o per tercers, exposats a aquests.

Han d'instal·lar-se i utilitzar-se de forma que no puguin caure, bolcar o desplaçar-se incontroladament, posant en perill la seguretat de persones o bens.

Han d'estar muntats tenint en compte la necessitat d'espai lliure entre els elements mòbils dels SPC i els elements fixos o mòbils del seu entorn. Els treballadors hauran de poder accedir i romandre en condicions de seguretat en tots els llocs necessaris per a utilitzar, ajustar o mantenir els SPC.

Els SPC s'han d'utilitzar només per les operacions i a les condicions indicades pel projectista i el fabricant del mateix. Si les instruccions d'us del fabricant o projectista del SPC indiquen la necessitat d'utilitzar algun EPI per a la realització d'alguna operació relacionada amb aquest, es obligatori utilitzar-lo en fer aquestes operacions.

Quan s'emprin SPC amb elements perillosos accessibles que no puguin ser protegits totalment, s'hauran d'adoptar les precaucions i utilitzar proteccions individuals apropiades per a reduir els riscos als mínims possibles.

Els SPC deixaran d'utilitzar-se si es deterioren, trenquen o pateixen altres circumstàncies que comprometin l'eficàcia de la seva funció.

Quan durant la utilització d'un SPC sigui necessari netejar o retirar residus propers a un element perillós, l'operació haurà de realitzar-se amb els mitjans auxiliars adequats i que garanteixin una distància de seguretat suficient.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Protecció provisional dels buits verticals i perímetre de plataformes de treball, susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes des d'una alçada superior a 2 m.

Ha d'estar constituïda per:

- Muntants d'1 m d'alçada sobre el paviment fixats a un element estructural

- Passamans superior horitzontal, a 1 m. d'alçada, sòlidament ancorat al muntant.

- Travesser horitzontal, barra intermitja, o pany de gelosia (tipus xarxa tennis o xarxa electrosoldada), rigiditzat perimetralment, amb una llum màxima de retícula 0,15 m.

- Entonpeu de 15 - 20 cm d'alçada.

El conjunt de la barana de protecció tindrà sòlidament ancorats tots els seus elements entre si i a un element estructural estable, i serà capaç de resistir en el seu conjunt una empena frontal d'1,5 kN/m.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

El conjunt del sistema està constituït per panys de xarxa de seguretat segons norma EN 1263 - 1, col·locats amb el seu costat menor (7 m) en sentit vertical, suportats superiorment per pescants, i subjectats inferiorment al sostre de la planta per sota de la que està en construcció.

Lateralment les xarxes han d'estar unides amb cordó de poliamida de 6 mm de diàmetre.

La xarxa ha de fer una bossa per sota de la planta inferior, per tal que una persona u objecte que caigués no es dones un cop amb l'estructura.

Les cordes de fixació inferiors i superiors han de ser de poliamida d'alta tenacitat, de 12 mm de diàmetre.

La xarxa s'ha de fixar al sostre amb ancoratges encastats al mateix cada 50 cm.

La distància entre els pescants ha de ser la indicada pel fabricant, i de 2,5 m si no existís cap indicació. Han d'estar fixades verticalment a dues

plantes inferiors, i a la planta que protegeix, amb peces d'acer encastades als sostres.

PROTECCIONS DE LA CAIGUDES D'OBJECTES DES DE ZONES SUPERIORS:

S'han de protegir els accessos o passos a l'obra, i les zones perimetrals de la mateixa de les possibles caigudes d'objectes des de les plantes superiors o la coberta.

L'estructura de protecció ha de ser adequada a la màxima alçada possible de caiguda d'objectes i al pes màxim previsible d'aquests objectes.

L'impacte previst sobre la protecció no haurà de produir una deformació que pugui afectar a les persones que estiguin per sota de la protecció.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans d'utilitzar un SPC es comprovarà que les seves proteccions i condicions d'ús són les adequades al risc que es vol prevenir, i que la seva instal·lació no representa un perill per a tercers.

El muntatge i desmuntatge dels SPC hauran de realitzar-se seguint les instruccions del projectista, fabricant i/o subministrador.

Les eines que es facin servir per al muntatge de SPC hauran de ser de característiques adequades a l'operació a realitzar. La seva utilització i transport no implicarà riscos per a la seguretat dels treballadors.

Les operacions de manteniment, ajustament, desbloqueig, revisió o reparació dels SPC que puguin suposar un perill per a la seguretat dels treballadors es realitzaran després d'haver aturat l'activitat.

Quan la parada no sigui possible, s'adoptaran les mesures necessàries perquè aquestes operacions es realitzin de forma segura o fora de les zones perilloses.

S'ha de portar control del nombre d'utilitzacions i del temps de col·locació dels SPC i dels seus components, per tal de no sobrepassar la seva vida útil, d'acord amb les instruccions del fabricant.

Els SPC que es retirin de servei hauran de romandre amb els seus components d'eficàcia preventiva o hauran de prendre's les mesures necessàries per a impossibilitar el seu ús.

BARANES DE PROTECCIÓ:

Durant el muntatge i desmuntatge, els operaris hauran d'estar protegits contra les caigudes d'alçada mitjançant proteccions individuals, quan a causa al procés, les baranes perdin la funció de protecció col·lectiva.

PROTECCIÓ AMB XARXES I PESCANTS:

No es pot instal·lar el sistema de xarxes i pescants fins que l'embossament de la xarxa resti a una alçada de terra suficient per tal que en cas de caiguda, la deformació de la xarxa no permeti que el cos caigut toqui al terra (normalment a partir del segon sostre en construcció per sobre del terra).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Es mesurarà en les unitats indicades a cada partida d'obra amb els criteris següents:

Totes les unitats d'obra inclouen en el seu preu el seu muntatge, el manteniment en condicions d'us segures durant tot el temps que l'obra les necessiti, i el seu desmuntatge i transport al lloc d'aplec si son reutilitzables, o fins a l'abocador si no es poden tornar a utilitzar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971 por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Orden de 20 de mayo de 1952, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad e Higiene del trabajo en la industria de la construcción.

Convenio OIT número 62 de 23 de junio de 1937. Prescripciones de seguridad en la industria de la edificación

UNE-EN 1263-2:2004 Redes de seguridad. Parte 2: Requisitos de seguridad para los límites de instalación.

P1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ, PROTECCIONS INDIVIDUALS I COL·LECTIVES I MESURES PREVENTIVES
P1R2 - ELIMINACIÓ DE PLANTES I HERBES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aplicació de productes per a control de plagues, d'animals o insectes, eliminació de plantes i herbes i arrencada d'arbres.

S'han considerat les operacions següents:

- Arrencada d'arbre existent, de qualsevol tipus, càrrega i transport a l'abocador, cànon d'abocament i manteniment de l'abocador.

- Esbrossada de plantes i males herbes, en interiors i exteriors, amb mitjans manuals, per a una alçada de brosa de 150 cm, com a màxim i càrrega sobre camió o contenidor.

- Neteja de plantes i herbes de parament vertical o superfície pavimentada, aplicació de tractament herbicida i càrrega sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Aplicació de ratificada, d'insecticida o neteja de plantes i herbes amb herbicida:

- Preparació del producte per a la seva aplicació

- Aplicació del producte sobre les superfícies a tractar

- Recollida de la brosa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Arrencada d'arbres:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Tala de les branques fins a deixar net el tronc

- Tala del tronc, a ran de soca

- Arrencada de la soca

- Recollida de la brosa generada i càrrega sobre camió o contenidor

Esbrossada de plantes i males herbes amb mitjans manuals:

- Preparació de la zona de treball, amb protecció i senyalització dels espais afectats

- Arrencada de les plantes i herbes

- Recollida de la brosa generada i càrrega sobre camió o contenidor

ARRENCADA D'ARBRES:

No hi han d'haver restes de branques, fulles, tronc o soca. El forat de la soca ha d'estar ple de terra.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'aplicar complint rigorosament les especificacions descrites a l'etiqueta dels envasos del producte i en especial fent atenció als següents aspectes:

- Toxicitat del producte i mesures de precaució

- Cultius autoritzats

- Terminis de seguretat

- Dosi d'aplicació

- Problemes de toxicitat

- Possibilitat de barreges

- Composició del producte

- Data de caducitat

Els tractaments herbicides s'han d'aplicar amb ruixadors a la distància adequada fins a humitejar tota la planta (tiges, gemes i la cara i revers de les fulles).

Els tractaments insecticides a l'interior de l'edifici, cal fer-los garantint que no tindran accés les persones durant el període de seguretat indicat pel fabricant.

Les bosses amb el producte ratricida han no han d'estar en llocs a l'abast del públic. Si és necessari tractar espais amb accés de públic cal col·locar el producte dins de recipients protectors especials.

La dosificació s'ha de fer amb precisió, sense excedir-se de les quantitats indicades pel fabricant.

En finalitzar els tractaments, s'ha d'eliminar i recollir la brosa generada, (animals morts, herbes seques, etc.)

ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES AMB MITJANS MANUALS:

La zona tractada ha d'estar neta de plantes, herbes i brosa.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA:

S'ha d'evitar que aquest producte entri en contacte amb la pell, els ulls o les vies respiratòries. S'ha d'anar protegit amb guants i, si l'aplicació és per sobre del cap, amb careta.

S'ha d'utilitzar sempre que sigui possible, productes de categoria poc tòxica i seguint les indicacions de les Estacions d'Avisos Agrícoles.

S'ha de llegir amb atenció les indicacions d'ús que figuren a les etiquetes dels envasos.

L'obertura d'envasos i la manipulació dels productes, cal fer-les a l'aire lliure o en locals molt ventilats.

S'ha d'utilitzar roba especial i els estris utilitzar-los únicament per aquest ús.

En casos d'intoxicació és molt important acudir al metge i facilitar-li un envàs del producte amb etiqueta.

S'ha d'aplicar a primera hora del matí o al final de la tarda. El producte no s'ha d'aplicar a ple sol o amb vent.

No s'ha d'aplicar el tractament sobre arbusts, arbres fruiters i plantes quan estiguin en època de floració.

En època de floració no s'han d'utilitzar productes perillosos per a les abelles.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per contacte caldrà mullar bé i uniformement tota la superfície foliar.

Si el producte és d'aplicació sobre la planta actuant per traslocació, com els hormonals, caldrà complir la normativa específica i tenir en compte que per ser efectius necessiten que la planta estigui en creixement actiu i la temperatura ambient no sigui baixa.

Si el pesticida és d'aplicació sobre del sòl s'ha de tenir en compte la composició i la humitat del sòl.

ARRENCADA D'ARBRES O ESBROSSADA DE PLANTES I MALES HERBES, AMB MITJANS MANUALS:

Cal senyalitzar els arbres i plantes que cal conservar, dins de la zona de treball.

No s'han de malmetre les estructures o construccions existents.

En tallar les branques i el tronc de l'arbre, cal verificar que no hi a cap línia elèctrica o de comunicacions que pugui ser afectada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ARBRES:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

APLICACIÓ DE RATICIDA, D'INSECTICIDA O NETEJA DE PLANTES I HERBES AMB HERBICIDA O MITJANS MANUALS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Orden de 9 de diciembre de 1975 por la que se reglamenta el uso de los productos fitosanitarios para prevenir daños a la fauna silvestre.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 971/2014, de 21 de noviembre, por el que se regula el procedimiento de evaluación de productos fitosanitarios.

CONTROL DE PLAGUES:

DECRETO sobre fabricación y comercio de insecticidas anticriptogamicidas y material de aplicación.

Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

Real Decreto 3349/1983, de 30 de noviembre, por el que se aprueba la Reglamentación técnico-sanitaria para la Fabricación, comercialización y utilización de Plaguicidas.

Real Decreto 162/1991, de 8 de febrero por el que se modifica la reglamentación técnico sanitaria para la fabricación, comercialización y utilización de los plaguicidas.

Real Decreto 280/1994, de 18 de febrero, por el que se establece los Límites máximos de residuos de plaguicidas y su control en determinados

productos de origen vegetal.
Resolució de 15 de maig de 1984, sobre regulació de l'ús de plaguicides per prevenir danys a animals de pastura.
Ordre de 25 d'abril de 1985, per la qual es regula la utilització de plaguicides tòxics per a les abelles.
CONTROL DE MALES HERBES:
Real Decreto 2163/1994, de 4 de noviembre, por el que se implanta el sistema armonizado comunitario de autorización para comercializar y utilizar productos fitosanitarios.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
P2142- - ARRENCADA I REPICAT DE REVESTIMENTS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2142-4RMS,P2142-4RN9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.
L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.
El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior , amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Enderrocs, repicat o arrencades:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistent als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:
m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.
ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:
m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
P214E- - DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214E-52U0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges clavats a terra
- Desmuntatge de barrera de seguretat flexible i demolició d'ancoratges amb base de formigó
- Demolició de barrera de seguretat rígida de formigó
- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges
- Desmuntatge de senyal de trànsit
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, pernns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:
m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE REIXA:
m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.
DESMUNTATGE DE SENYAL DE TRÀNSIT O ARRENCADA D'ESCALA DE GAT:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
DESMUNTATGE O ENDERROC EN OBRA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES
P214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ
P214O- - ENDERROC D'ESTRUCTURES PER A REHABILITACIÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214O-4RO4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Enderroc o desmuntatge d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

S'han considerat els tipus següents:

- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
- Fusta
- Fosa
- Acer
- Morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Enderrocs:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC D'EDIFICACIONS:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE BIGA, BIGUETA O PILAR DE PEDRA, MAÓ, FORMIGÓ O FOSA, ENDERROC DE MURS, DESMUNTATGE DE MUR DE CARREUS, D'ARCS DE PEDRA, DE LLINDA DE PEDRA, ENDERROC DE REBLERT DE VOLTES O DESMUNTATGE DE CARREUS ORNAMENTALS:

m3 de volum realment executat amidat segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE D'ELEMENT ESTRUCTURAL DE FUSTA, ELEMENTS D'ENCAVALLADA DE FUSTA, LLINDA DE FÀBRICA CERÀMICA, DESMUNTATGE D'ELEMENT LINIAL AMB MOTLLURA DE PEDRA O ARC NERVAT DE PEDRA:

m de llargària realment executat amidat d'acord amb les indicacions de la DT.

ENDERROC O DESMUNTATGE DE MUR D'ENTRAMAT DE PAREDAT I FUSTA, ENDERROC DE SOSTRE, DE VOLTA CERÀMICA, ENDERROC DE REBLERT D'ENTREBIGAT, LLOSANA VOLADA, D'ESCALA, DESMUNTATGE DE VOLTA DE CARREUS, DESMUNTATGE DE TRACERIES O D'ARCS AMB TRACERIES I OBERTURA DE FINESTRES TAPIADES:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21G - ENDERROCS D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21G1 - ARRENCADA I DEMOLICIÓ D'ELEMENTS D'EVACUACIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21G1-H8ED.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.

- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim
- Baixant
- Xemeneia d'obra ceràmica amb revestiment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
- Neteja i aplec de les peces en el cas que aquestes siguin recuperades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.

Ha d'estar fora de servei.

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials a la rasa.

No s'han d'acumular terres o runa a les vores de l'excavació, a una distància <= 60 cm.

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin

l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

m de llargària realment enderrocat, amidat per l'eix de l'element, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC XEMENEIA OBRA CERÀMICA:

m3 volum realment enderrocat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

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.

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno.

Desmontes. Demoliciones.

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 - ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21R - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE JARDINERIA

P21R0- ELIMINACIÓ D'ARBRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21R0-92HG,P21R0-92I1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.). Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes, Demoliciones.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P22 - MOVIMENTS DE TERRES
P221 - EXCAVACIONS
P2214- - EXCAVACIÓ PER A CAIXA DE PAVIMENT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2214-I2HM.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Excavació per a caixa de paviment

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els

mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista.

S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2º

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
- Trams rectes: <= 12%
- Corbes: <= 8%
- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esclavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS
P22 - MOVIMENTS DE TERRES
P22D - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY
P22D1- - NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P22D1-DGOT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Excavacions amb finalitats diverses, que tenen com a resultat el rebaix del terreny.

S'han considerat els tipus següents:

- Neteja i esbrossada del terreny

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificador (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

NETEJA I ESBROSSADA DEL TERRENY:

S'ha de retirar la capa superficial del terreny i qualsevol material existent (brossa, arrels, runa, escombraries, etc.), que puguin destorbar el desenvolupament de treballs posteriors.

L'àmbit d'actuació ha de quedar limitat pel sector de terreny destinat a l'edificació i la zona influenciada pel procés de l'obra.

S'ha de deixar una superfície adequada per al desenvolupament dels treballs posteriors, lliure d'arbres, de plantes, de deixalles i d'altres elements existents, sense fer malbé les construccions, els arbres, etc., que s'han de conservar.

Els forats existents i els que resultin de les operacions de desbrossada (extracció d'arrels, etc.), han de quedar reblerts amb les terres de la mateixa qualitat que el sòl i amb el mateix grau de compactació.

S'han de conservar en zona a part les terres o els elements que la DF determini.

S'han de traslladar a un abocador autoritzat tots els materials que la DF no hagi acceptat com a útils.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m

- Pendent:

- Trams rectes: <= 12%

- Corbes: <= 8%

- Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%

- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA I ESBROSSADA:

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

No inclou la tala d'arbres.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R6- - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R6-4I4R.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició

- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R - GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- - DISPOSICIÓ DE RESIDUS EN INSTAL·LACIÓ AUTORIZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.

- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus

- Identificació del posseïdor dels residus

- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra

- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió

- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

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.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1- - FORMIGONAMENT DE LLOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CS9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat

del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho

autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm

- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:

- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m

- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la

temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han

de fer proves amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en molles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui

facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb

anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el

projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis

que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la

segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser

aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no

s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el

curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una

massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts

han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el

recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats

estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls

preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el

plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la

manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementària (testimonis, ultrasons,

escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element

formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C1 - FORMIGONAMENT DE LLOSES

P45C1-1 -

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P45C1-10CS9.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de

central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb

bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Lloses i bancades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas

- Curat del formigó

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat

del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho

autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
- Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: ± 6 mm/3 m
- Resta d'elements: ± 10 mm

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura >= 5°C.

La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C. El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C. Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que evitar la reacció amb els àlcals del ciment.

No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa

Si l'abocada del formigó es fa amb bomba, la DF ha d'aprovar la instal·lació de bombeig prèviament al formigonament.

No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.

No s'han de posar en contacte formigons fabricats amb tipus de ciments incompatibles entre ells.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

La compactació del formigó es realitzarà mitjançant processos adequats a la consistència de la mescla i de manera que s'eliminin forats i s'eviti la segregació.

S'ha de garantir que durant l'abocat i compactat del formigó no es produeixen desplaçaments de l'armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó.

El formigonament s'ha de suspendre en cas de pluja o de vent fort. Eventualment, la continuació dels treballs, en la forma que es proposi, ha de ser aprovada per la DF.

En cap cas s'ha d'aturar el formigonament si no s'ha arribat a un junt adequat.

Els junts de formigonament han de ser aprovats per la DF abans del formigonat del junt.

En tornar a iniciar el formigonament del junt s'ha de retirar la capa superficial de morter, deixant els granulats al descobert i el junt net. Per a fer-ho no s'han d'utilitzar productes corrosius.

Abans de formigonar el junt s'ha d'humitejar, evitant que es facin tolls d'aigua en el junt.

Es poden utilitzar productes específics (com les resines epoxi) per a l'execució de junts sempre que es justifiqui i es supervisi per la DF.

Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu aplomat, ni el seu anivellament.

Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat.

Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El vibratge ha de fer-se més intens a les zones d'alta densitat d'armadures, a les cantonades i als paraments.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.

- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.

- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.

- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.

- Verificació de la correcta disposició de l'armat i de les mesures constructives per tal d'evitar moviments de la ferralla durant el formigonat.

- Inspecció del procés de formigonat amb control, entre d'altres aspectes, de la temperatura i condicions ambientals.

- Control del desencofrat i del procés i condicions de curat.

- Presa de coordenades i cotes dels punts que hagin de rebre prefabricats, després del formigonat.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà iniciar el formigonat d'un element sense la corresponent aprovació de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons el capítol 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

- Assaigs d'informació complementària.

De les estructures projectades i construïdes en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls

preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:

- Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.

- Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.

- Quan a judici de la Direcció Facultativa existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 12 article 55 del CODI ESTRUCTURAL.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) sobre el formigó endurit, per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element formigonat.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C7 - LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llosa inclinada de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat

- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses

- Col·locació dels cassetons o de l'alleugeridor en el cas de sostres

- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

- Humectació de l'encofrat

- Abocada del formigó

- Compactació del formigó mitjançant vibratge

- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses

- Cura del formigó

- Retirada dels apuntaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst

- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.

No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.

La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.

No s'han de rebllir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:

- Elements formigó armat:

- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm

- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm

- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm

- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm

- Elements formigó pretensat:

- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm

- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):

- H <= 6 m: ± 24 mm

- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm

- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Desviacions laterals:

- Peces: ± 24 mm

- Junts: ± 16 mm

- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm

- Secció transversal (D: dimensió considerada):

- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm

- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m
Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.
SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplo mat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adormiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P45 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

P45C - FORMIGONAMENT DE LLOSES I BANCADES

P45C7- - LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT

P45C7-1 -

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'elements estructurals de formigó armat. La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Llosa inclinada de formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Neteja i preparació del pla de recolzament
- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i el seu apuntalament
- Aplomat i anivellament de l'encofrat
- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant
- Tapat dels junts entre peces de l'encofrat
- Marcat de les línies de replanteig dels cassetons o eixos de les armadures en el cas de sostres i lloses
- Col·locació dels cassetons o de l'al·leugeridor en el cas de sostres
- Alineació dels cassetons segons l'amplària dels nervis en el cas de sostres
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge
- Reglejat i anivellament de la cara superior del formigó en el cas del sostres i lloses
- Cura del formigó
- Retirada dels apuntalaments i dels encofrats i entrada en càrrega segons el pla previst
- Protecció de l'element front a qualsevol acció mecànica no prevista en el càlcul
- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar, un cop l'element estructural estigui en disposició de suportar els esforços

CONDICIONS GENERALS:

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.
Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

La superfície de formigó no ha de tenir defectes significatius (cocons, nius de grava, etc.) que puguin afectar la durabilitat del element.
No s'admeten les rebaves, les discontinuïtats en el formigonament, les superfícies deteriorades, els guexaments, les esquerdes, les armadures visibles ni d'altres defectes que perjudiquin el seu comportament a l'obra o el seu aspecte exterior.
La DF comprovarà l'absència de defectes significatius en la superfície de formigó. En cas de considerar els defectes inadmissibles d'acord amb el projecte la DF valorarà la reparació.
No s'han de reblir els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.
Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.
En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.
Fissuració màxima en funció de l'exposició ambiental definida a l'article 27.2 del CODI ESTRUCTURAL:
- Elements formigó armat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,4 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,3 mm
- En classe d'exposició XS1, XS2, XD1, XD2, XD3, XF2, XF4, XA1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XS3, XA2, XA3: <= 0,1 mm
- Elements formigó prefensat:
- En classe d'exposició X0, X1: <= 0,2 mm
- En classe d'exposició XC2, XC3, XF1, XF3, XC4: <= 0,2 mm

Vibracions: Ha de complir l'especificat en l'apartat 4.3.4 del DB-HE

Toleràncies d'execució:
- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
- H <= 6 m: ± 24 mm
- 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
- H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm
- Desviacions laterals:
- Peces: ± 24 mm
- Junts: ± 16 mm
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
- D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
- 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
- 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planor:
- Formigó vist: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensió
- Per a revestir: ± 15 mm/m

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES I LLOSES:

Toleràncies d'execució:
- Nivell cara superior (abans de retirar puntals): ± 20 mm
- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
- Acabat reglejat mecànic: ± 12 mm/3 m
- Acabat mestrejat amb regla: ± 8 mm/3 m
- Acabat llis: ± 5 mm/3 m
- Acabat molt llis: ± 3 mm/3 m
- Gruix de la capa de compressió: + 10 mm, - 6 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
Abans de formigonar, s'ha d'humitejar l'encofrat i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'aplo mat i la solidesa del conjunt.
No es procedirà al formigonat fins que la DF doni el vist-i-plau havent revisat armadures col·locades en posició definitiva.
No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.
Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.
Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.
En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.
La col·locació dels cassetons s'ha de fer tenint cura que no rebin cops que puguin fer-los malbé.
No es col·locarà en obra capes o tongades de formigó amb un gruix superior al que permeti una compactació completa de la massa
L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.
Un cop reblert l'element no s'ha de corregir el seu anivellament.
Durant l'adomiment i primer període d'enduriment del formigó cal assegurar el manteniment de la humitat de l'element de formigó mitjançant el curat adequat i d'acord el CODI ESTRUCTURAL.
Durant l'adormiment s'han d'evitar sobrecàrregues i vibracions que puguin provocar la fissuració de l'element.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SOSTRES I LLOSES:
m2 de superfície de sostre o llosa executat segons les especificacione de la DT.
Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencaigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.
La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%
Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

P4 - ESTRUCTURES

P4B - ARMADURES PASSIVES

P4B8- - ARMADURA PER A LLOSES D'ESTRUCTURA, EN BARRES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i col·locació de l'armadura formada per barres corrugades, malla electrosoldada o conjunt de barres i/o malles d'acer, en formació d'armadura passiva d'elements estructurals de formigó, a l'excavació, a l'encofrat o ancorades a elements de formigó existents, o soldades a perfils d'acer.

S'han considerat les armadures per als elements següents:

- Elements estructurals de formigó armat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Tallat i doblegat de l'armadura

- Neteja de les armadures

- Neteja del fons de l'encofrat

- Col·locació dels separadors

- Muntatge i col·locació de l'armadura

- Subjecció dels elements que formen l'armadura

- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: >= D màxim, >= 0,80 granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: >= 2 D

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (<= 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)

- Posició:

- En sèries de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: ± b/12 mm

(on b es el costat menor de la secció de l'element)

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

BARRES CORRUGADES:

Es poden col·locar en contacte tres barres, com a màxim, de l'armadura principal i quatre en el cas de peces comprimides, formigonades en posició vertical, on no sigui necessari realitzar empalmaments en les armadures.

El diàmetre equivalent del grup de les barres no ha de ser de més de 50 mm. (on diàmetre equivalent es el de la secció circular equivalent a la suma de les seccions de les barres que formen el grup).

No s'han de solapar barres de D >= 32 mm sense justificar satisfactòriament el seu comportament.

Els empalmaments per solapa de barres agrupades han de complir l'article 49.5.2.3 del CODI ESTRUCTURAL.

Es prohibeix l'empalmament per solapa en grups de quatre barres.

En la zona de solapament s'ha de disposar armadures transversals amb secció igual o superior a la secció de la barra solapada més gran.

Distància lliure vertical i horitzontal entre 2 barres aïllades consecutives: >= D màxim, >= 1,25 granulat màxim, >= 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: >= longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: <= 4 D

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: <= 4 D, >= D màxim, >= 20 mm, >= 1,25 granulat màxim

Llargària solapa: a x Lb neta:

(on: a coeficient indicat en la taula 49.5.2.2; Lb neta valor de la taula 49.5.1.2.b del CODI ESTRUCTURAL)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El doblegat de les armadures s'ha de fer a temperatura ambient, mitjançant doblegadores mecàniques i a velocitat constant, amb l'ajut de mandrí, de manera que es garanteixi una curvatura constant en tota la zona.

No s'han d'adreçar colzes excepte si es pot verificar que no es faran malbé.

S'han de col·locar separadors per a garantir el recobriment mínim i no han de produir fissures ni filtracions al formigó. La disposició dels separadors ha de complir l'especificat en la taula 49.8.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Els separadors han d'estar expressament dissenyats per a aquesta finalitat i han de complir l'especificat en l'article 43.4.2 del CODI ESTRUCTURAL. Es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol material residual de construcció (maó, formigó, etc.). Si han de quedar vistos, no poden ser metàl·lics.

En cas de realitzar soldadures s'han de seguir les disposicions de la norma UNE 36832 i les han d'executar operaris qualificats d'acord amb la normativa vigent.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BARRES CORRUGADES:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

- El pes s'obtidrà amidant la llargària total de les barres (barra+cavalcament)

- L'escreix d'amidament corresponent als retalls està incorporat al preu de la unitat d'obra com a increment del rendiment (1,05 kg de barra d'acer per kg de barra ferrallada, dins de l'element compost)

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció i aprovació del informe d'especejament per part del contractista.

- Inspecció abans del formigonat de totes les unitats d'obra estructurals amb observació dels següents punts:

- Tipus, diàmetre, longitud i disposició de les barres i malles col·locades.

- Rectitud.

- Lligams entre les barres.

- Rigidesa del conjunt.

- Netedat dels elements.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Bàsicament el control de l'execució està confiat a la inspecció visual de les persones que l'exerceixen, amb la qual cosa el seu bon sentit, coneixements tècnics i experiència son fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

P4 - ESTRUCTURES

P4D - ENCOFRATS I ALLEUGERIDORS

P4DC- - ENCOFRAT PER A LLOSES I BANCADES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics, de fusta, de cartró, o altres materials que formen el motlle on s'abocarà el formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació del pla de recolzament

- Muntatge i col·locació dels elements de l'encofrat i elements complementaris com ara matavius, trencaigües, etc..

- Pintat de les superfícies interiors de l'encofrat amb un producte desencofrant

- Tapat dels junts entre peces

- Col·locació dels dispositius de subjecció i travament

- Aplomat i anivellament de l'encofrat

- Disposició d'obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat, quan calgui

- Humectació de l'encofrat, si és de fusta

- Desmuntatge i retirada de l'encofrat i de tot el material auxiliar

La partida inclou totes les operacions de muntatge i desmuntatge de l'encofrat.

CONDICIONS GENERALS:

Abans dels seu muntatge s'haurà de disposar d'un projecte del cindri on han de quedar reflectits com a mínim:

- Justificació de la seva seguretat, límit de les deformacions abans i després del formigonat

- Plànols executius del cindri i els seus components

- Plec de prescripcions tècniques del cindri i els seus elements com perfils metàl·lics, tubs, grapes, etc..

S'ha de disposar d'un procediment escrit per al muntatge i desmuntatge del cindri o apuntament on figurin els requisits per a la seva manipulació, ajust, contralletxa, càrregues, desclavament i desmantellament.

La DF disposarà d'un certificat on es garanteixi que els seus components compleixen amb les especificacions del plec de condicions tècniques.

Els elements que formen l'encofrat i les seves unions han de ser suficientment rígids i resistent per a garantir les toleràncies dimensionals i per a suportar, sense assentaments ni deformacions perjudicials, les accions estàtiques i dinàmiques que comporta el seu formigonament i compactació.

Es prohibeix l'ús d'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó, excepte quan es faciliti a la DF certificat emès per una entitat de control, conforme els panells han rebut tractament superficial que eviti la reacció amb els àlcals del ciment

L'interior de l'encofrat ha d'estar pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que hi hagi regalims. La DF ha d'autoritzar, en cada cas, la col·locació d'aquests productes.

El desencofrant no ha d'impedir la ulterior aplicació de revestiment ni la possible execució de junts de formigonament, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament.

Abans de l'aplicació, es facilitarà a la DF. certificat on es reflecteixin les característiques del desencofrant i dels possibles efectes sobre el formigó No s'ha d'utilitzar gas-oil, greixos o similars com a desencofrants. S'han d'utilitzar vernissos antiadherents a base de silicones o preparats d'olis solubles en aigua o greixos en dissolució.

Els encofrats hauran de complir les característiques següents:

- Estantunitat dels junts entre panells, evitant fuites d'aigua o beurada

- Resistència a la pressió del formigó fresc i als efectes de la compactació mecànica

- Alineació i verticalitat, especialment al creuament de pilars i sostres
- Manteniment geomètric dels panells, motlles i encofrats, amb absència d'escorbiments fora de toleràncies
- Neteja de les cares interiors evitant residus propis de l'activitat
- Manteniment de característiques que permetin textures i acabats específics del formigó

Ha d'estar muntat de manera que permeti un desencofratge fàcil, que s'ha de fer sense xocs ni sotragades.
Ha de portar marcada l'alçària per a formigonar.

Abans de començar a formigonar, el contractista ha d'obtenir de la DF l'aprovació per escrit de l'encofrat.
El nombre de puntals de suport de l'encofrat i la seva separació depèn de la càrrega total de l'element. Han d'anar degudament travats en tots dos sentits.

Els cindris s'estabilitzaran en les dues direccions per a que l'apuntalament resisteixi els esforços horitzontals produïts durant l'execució dels sostres, podent-se utilitzar els següents procediments:

- Travament dels puntals en ambdues direccions amb tubs o abraçadores, resistint les empentes horitzontals i un 2% com a mínim de les càrregues verticals

- Transmissió d'esforços a pilars o murs, comprovant que disposen de la capacitat resistent i rigidesa suficients

- Disposició de torres de cindri a ambdues direccions i a les distàncies adients

S'han d'adoptar les mesures oportunes per a què els encofrats i motlles no impedeixin la lliure retracció del formigó.

Cap element d'obra podrà ser desencofrat sense l'autorització de la DF.

El desencofrat de costers verticals d'elements de petit cantell, podrà fer-se als tres dies de formigonada la peça, si durant aquest interval no s'han produït temperatures baixes o d'altres causes que puguin alterar el procediment normal d'enduriment del formigó. Els costers verticals d'elements de gran cantell o els costers horitzontals no s'han de retirar abans dels set dies, amb les mateixes excepcions anteriors.

La DF podrà reduir els terminis anteriors quan ho consideri oportú.

En obres d'importància i que no es tingui l'experiència de casos similars o quan els perjudicis que es puguin derivar d'una fissuració prematura fossin grans, s'han de fer assaigs d'informació que determinin la resistència real del formigó per a poder fixar el moment de desencofrat.

No s'han de rebre els cocons o defectes que es puguin apreciar al formigó al desencofrar, sense l'autorització de la DF.

Els filferros i ancoratges de l'encofrat que hagin quedat fixats al formigó s'han de tallar al ras del parament.

En encofrats amb possibilitat de moviment durant l'execució (trepants o lliscants) la DF podrà exigir una prova sobre un prototip, prèviament a la seva utilització a l'estructura, per tal de poder avaluar el seu comportament durant l'execució

Si s'utilitzen taulers de fusta, els junts entre aquests han de permetre l'entumiment de les mateixes per l'humitat del reg i del formigó, sense que deixin fugir pasta o beurada durant el formigonament, ni reproduïxin esforços o deformacions anormals. Per a evitar-ho es podrà autoritzar un segellant adient

Toleràncies generals de muntatge i deformacions de l'encofrat pel formigonament:

- Moviments locals de l'encofrat: <= 5 mm

- Moviments del conjunt (L=llum): <= L/1000

- Planor:

- Formigó vist: ± 5 mm/m, <= 0,5% de la dimensió

- Per a revestir: ± 15 mm/m

Toleràncies particulars de muntatge i deformacions de l'encofrat per al formigonament:

+-----+									
	Replanteig eixos		Dimensions		Aplomat		Horitzontalitat		
	-----		-----		-----		-----		
	Parcial		Total						
	-----		-----		-----		-----		
Rases i pous	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm	± 10 mm	-				
			+ 60 mm						
Murs	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm				
Recalçats	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-				
Riostres	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-				
Basaments	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-				
Encèps	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-				
Pilars	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-				
Bigues	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-				
Llindes	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-				
Cèrcols	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-				
Sostres	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-				
Lloses	-	± 50 mm	- 40 mm	± 2 %	± 30 mm/m				
			+ 60 mm						
Membranes	-	± 30	-	-	-				
Estreps	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-				
+-----+									

MOTLLES RECUPERABLES:

Els motlles s'han de col·locar ben alineats, de manera que no suposin una disminució de la secció dels nervis de l'estructura.

No han de tenir deformacions, cantells trencats ni fissures.

El desmuntatge dels motlles s'ha de fer tenint cura de no fer malbé els cantells dels nervis formigonats.

Els motlles ja usats i que han de servir per a unitats repetides, s'han de netejar i rectificar.

FORMIGÓ PRETENSAT:

Els encofrats pròxims a les zones d'ancoratge han de tenir la rigidesa necessària per a que els eixos dels tendons es mantinguin normals als ancoratges.

Els encofrats i motlles han de permetre les deformacions de les peces en ells formigonades i han de resistir la distribució de càrregues durant el tesat de les armadures i la transmissió de l'esforç de pretensat al formigó.

El desmuntatge del cindri és realitzarà d'acord amb el programa previst, que haurà d'estar d'acord amb el tesat de les armadures.

FORMIGÓ VIST:

Les superfícies de l'encofrat en contacte amb les cares que han de quedar vistes, han de ser llises, sense rebaves ni irregularitats.

S'han de col·locar angulars metàl·lics a les arestes exteriors de l'encofrat o qualsevol altre procediment eficaç per a que les arestes vives del formigó resultin ben acabades.

La DF podrà autoritzar la utilització de matavius per a aixamfrantar les arestes vives.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de formigonar s'ha d'humitejar l'encofrat, en el cas que sigui de fusta per evitar que absorbeixi l'aigua continguda al formigó, i s'ha de comprovar la situació relativa de les armadures, el nivell, l'apomat i la solidesa del conjunt

No s'han de transmetre a l'encofrat vibracions de motors.

La col·locació dels encofrats s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador dels puntals ha de justificar i garantir les seves característiques i les condicions en que s'han d'utilitzar.

Si l'element s'ha de pretensar, abans del tesat s'han de retirar els costers dels encofrats i qualsevol element dels mateixos que no sigui portant de l'estructura.

En el cas que els encofrats hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guexaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'encofrat i el formigonament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió total de l'encofrat, abans de formigonar.

El formigonat s'ha de fer durant el període de temps en el que el desencofrant sigui actiu.

Per al control del temps de desencofrat, s'han d'anotar a l'obra les temperatures màximes i mínimes diàries mentre durin els treballs d'encofrat i desencofrat, així com la data en què s'ha formigonat cada element.

El desencofrat de l'element s'ha de fer sense cops ni sotragades.

El desencofrat i desmuntatge del cindri no es realitzarà fins que el formigó assoleixi la resistència necessària per a suportar amb seguretat i sense excessives deformacions els esforços als que estarà sotmès amb posterioritat.

Es posarà especial cura durant el desencofrat en la retirada de qualsevol element que pugui impedir el lliure moviment de les juntes de retracció, assentament o dilatació així com de les articulacions.

No es retirarà cap puntal sense l'autorització prèvia de la DF.

No es desapuntalarà de forma sobtada, i es prendran precaucions que impedeixin l'impacte dels sotaponts i puntals als sostres.

ELEMENTS VERTICALS:

Per a facilitar la neteja del fons de l'encofrat s'han de disposar obertures provisionals a la part inferior de l'encofrat.

S'han de preveure a les parets laterals dels encofrats finestres de control que permetin la compactació del formigó. Aquestes obertures s'han de disposar amb un espaiament vertical i horitzontal no més gran d'un metro, i es tancaran quan el formigó arribi a la seva alçària.

En èpoques de vents forts s'han d'atirantar amb cables o cordes els encofrats dels elements verticals d'esveltesa més gran de 10.

ELEMENTS HORIZONTALS:

Els encofrats d'elements rectes o plans de més de 6 m de llum lliure, s'han de disposar amb la contraflaix necessària per a que, desencofrat i carregat l'element, aquest conservi una lleugera concavitat a l'intradós. Aquesta contraflaix sol ser de l'ordre d'una mil·lèsima de la llum.

Els puntals es col·locaran sobre soles de repartiment quan es transmetin càrregues al terreny o a sostres alleugerits. Quan aquest estiguin sobre el terreny cal assegurar que no assentaran.

Els puntals s'han de travar en dues direccions perpendiculars

Els puntals han de poder transmetre la força que rebin i permetre finalment un desapuntalat senzill

Als ponts s'haurà d'assegurar que les deformacions del cindri durant el formigonat no afecti negativament a altres parts de l'estructura executades amb anterioritat.

En èpoques de pluges fortes s'ha de protegir el fons de l'encofrat amb lones impermeabilitzades o plàstics.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT i que es trobi en contacte amb el formigó.

Aquest criteri inclou els apuntalaments previs, els elements auxiliars per a muntatge de l'encofrat i els elements d'acabat de les cantonades per a formigó vist, com ara matavius, trencacigües o altres sistemes, així com la recollida, neteja i condicionament dels elements utilitzats.

La superfície corresponent a forats interiors s'ha de deduir de la superfície total d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen

- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, l'amidament inclou l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats. En cas de deduir-se el 100% del forat, cal amidar també l'encofrat necessari per a conformar el perímetre dels forats.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

P4 - ESTRUCTURES
P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA
P4F9 - COSIT ESTÀTIC EN ELEMENT D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4F9-AJRD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Grapa amb armadura d'acer en barres, per a cosit estàtic d'obra de fàbrica, col·locada en l'orifici practicat en l'obra i reblert amb injecció de morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Grapat:

- Neteja i preparació de la zona a grapar

- Replanteig de la posició de les grapes

- Perforació dels ancoratges

- Confecció del morter polimèric, i injecció als forats

- Col·locació de la grapa, recollida del morter sobrant, i falcat provisional

- Retirada de les falques, una vegada endurit el morter, i neteja dels paraments

GRAPAT:

Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerra, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.

Si és possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.

Els extrems de les grapes han d'estar fixats a les peces. Mai als junts.

Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.

El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.

Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.

Si la grapa no és d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta amb dues capes de pintura antioxidable.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 - ESTRUCTURES

P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FF- - PARET ESTRUCTURAL DE MAÓ CERÀMIC CALAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FF-EGW4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pilars i parets:

- Replanteig

- Col·locació i aplomat de les mires de referència

- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils

- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos

- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres

- Repàs dels junts i neteja dels paraments

- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals

- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades

- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la

durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

No hi poden haver peces més petites que mig maó.

La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.

El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.

Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions.

La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.

Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

En murs de gruix < 200 mm, el reenfonstat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm

- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

Massissat del junt vertical:

- Alçària de morter: Gruix de la peça

- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça

Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm

Toleràncies d'execució:

L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:

- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Alçària parcial: ± 15 mm

- Alçària total: ± 25 mm

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total

- Gruix dels junts: ± 2 mm

- Aplomat en una planta: ± 20 mm

- Aplomat total: ± 50 mm

- Axialitat: ± 20 mm

- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm

- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm

- Gruix:

- Fàbrica al llarg o través: + 5%

- Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les

48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha

de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adorniment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort,

etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00

m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.

- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:

- Humitat dels blocs

- Col·locació

- Obertures

- Travat

- Junts de control

- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i probes de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P4 - ESTRUCTURES

P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

P4FL- - REFORÇ DE PARET D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FL-61RT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reforç i reparació de parets d'obra ceràmica.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Reforç de paret doblant la paret existent amb una paret travada amb ella

- Reparació d'esquerda en paret o arc amb col·locació de grapes amb barres d'acer

- Reparació d'esquerda en paret amb substitució dels maons trencats per maons nous

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reforç de paret doblant la paret existent amb una paret travada amb l'existent:

- Replanteig de la paret i dels punts de trava

- Formació a la paret existent dels forats per a fer les traves

- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires

- Col·locació dels maons de la nova paret trava amb l'existent

- Repàs dels junts i neteja del parament

- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

Reparació d'esquerda en paret o arc amb col·locació de grapes amb barres d'acer:

- Replanteig de la posició de les grapes

- Neteja de l'esquerda, eliminant el material no adherit

- Formació a la paret existent dels forats per a introduir les grapes

- Col·locació de les grapes i injecció del morter polimèric

- Repàs dels junts i neteja del parament

- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor

Reparació d'esquerda en paret amb substitució dels maons trencats per maons nous:

- Replanteig dels maons que s'han de substituir

- Eliminació dels maons trencats i neteja del morter i el material no adherit

- Col·locació dels maons nous amb morter
- Repàs dels junts i neteja del parament
- Recollida de la runa, càrrega sobre camió o contenidor
REFORÇ DE PARET DOBLANT LA PARET EXISTENT O REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARET AMB SUBSTITUCIÓ DELS MAONS TRENCATS:
L'element ha de ser estable, pla i aplomat.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
Les parets deixades vistes han de tenir una coloració uniforme, si la DF no fixa cap altra condició.
Els maons han de cavalcar, com a mínim, 1/4 del seu llarg menys un junt.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els junts han de ser plens i sense rebaves.
En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.
Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.
Gruix dels junts:
- Paret vista: 1 cm
- Paret per a revestir: 1,2 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor de les filades:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
- Paret vista: ± 2 mm/m
- Paret per a revestir: ± 3 mm/m
REPARACIÓ D'ESQUERDA EN PARET O ARC AMB COL·LOCACIÓ DE GRAPES AMB BARRES D'ACER:
Les grapes han d'estar disposades simètricament respecte a l'esquerda, als llocs indicats a la DT, o en el seu defecte, els que determini la DF.
Si es possible, cal evitar que els extrems de les grapes estiguin a una mateixa alineació, per evitar una nova línia de fractura.
Els extrems de les grapes han d'estar fixats als maons, mai als junts.
Les perforacions per ancorar les grapes han de tenir un diàmetre igual al doble de la barra utilitzada.
El reblert dels forats s'ha de fer amb un morter elàstic.
Els extrems doblegats de les grapes han d'estar completament introduïts al forat. La grapa ha d'estar enrasada amb el parament.
Si la grapa no es d'acer inoxidable, ha d'estar recoberta per dues capes de pintura antioxidant.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llió de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REFORÇ DE PARET DE CERÀMICA:
m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
No hi ha normativa de compliment obligatori.

P4 - ESTRUCTURES
P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA
P4FM- - REPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA AMB REPOSICIÓ DE PECES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FM-4SMP.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació amb reposició de peces
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reposició de peces:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos
- Estintolament o falcat de la zona de treball, si cal
- Preparació de l'espai necessari per a col·locar les peces de nou
- Humitejat dels paraments i les peces
- Col·locació de les peces amb morter, i rejuntat
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces afegides han de ser del mateix format que les existents.

Les peces s'han de disposar de forma que es mantingui l'especejament de la resta de parament.
Les filades han de ser horitzontals.
No ha de tenir esquerdes.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
No hi poden haver pedres més petites de 15 cm.
Els junts han d'estar plens de morter.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
REPOSICIÓ DE PECES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.
Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llió de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.
No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.
Durant l'adomiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES D'OBRA DE FÀBRICA CERÀMICA:
m2 de superfície de volta, o de mur, amb zones a reparar, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ AMB REPOSICIÓ DE PECES EN FÀBRICA DE PEDRA O BRANCAL:
m3 de volum realment executat d'acord amb la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P4 - ESTRUCTURES
P4F - ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA
P4FN- - REPARACIÓ DE FISSURES EN OBRA DE FÀBRICA
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P4FN-4SMK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Operacions de reparació d'elements estructurals d'obra de fàbrica, com ara parets, voltes o arcs.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Reparació de fissures en obra de fàbrica, previ repicat i sanejament d'elements solts i segellat amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Reparació de fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Segellat de les fissures i els junts amb morter mixt
- Retirada de la runa
Segellat d'esquerda, o d'esquerda i fissures:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja de l'esquerda
- Preparació del pla d'injecció, amb determinació dels llocs on col·locar els broquets i els testimonis de sortida, i l'ordre d'injecció
- Col·locació dels broquets, i obturació superficial de l'esquerda
- Rentat amb aigua a pressió de l'esquerda
- Injecció del morter, segons l'ordre establert
- Retirada dels broquets i la runa
Repicat puntual:
- Neteja i preparació de la zona a tractar
- Repicat dels elements inestables o despresos, i neteja dels junts
- Retirada de la runa
REPARACIÓ DE FISSURES:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.
Els junts i les fissures han d'estar reblerts amb morter.
SEGELLAT D'ESQUERDA, O D'ESQUERDA I FISSURES:
L'esquerda ha d'estar plena en tota la seva fondària.
El reblert de l'esquerda no ha de sobresortir del pla del parament.
Al parament no hi ha d'haver restes de morter o beurada.
REPARACIÓ D'ESQUERDA I REPICAT PUNTUAL:
Al parament no hi han d'haver elements despresos o inestables.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.
GRAPAT, REPARACIÓ DE FISSURES, SEGELLAT D'ESQUERDA, REPARACIÓ AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM:
Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.
Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
SEGELLAT D'ESQUERDES I FISSURES, REPARACIÓ SUPERFICIAL AMB RESTITUCIÓ DE VOLUM, REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M2:
m2 de superfície realment reparada, executada d'acord amb la DT.
REPARACIÓ DE FISSURES AMIDAT EN M:
m de llargària reparada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 - COBERTES
P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
P5ZD - MINVELLS
P5ZD0- - MINVELL DE DUES PECES DE MATERIAL CERÀMIC, COL·LOCADES
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZD0-529E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Execució d'elements de protecció del junt que formen el pla de la coberta amb el parament vertical.
S'han considerat els tipus següents:
- Minvell de rajola ceràmica encastada al parament en la seva vora superior i col·locada amb morter
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Formació de minvell amb rajola ceràmica encastada al parament:
- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Execució de la regata en el parament
- Col·locació de la rajola encastada amb morter dins de la rasa, sola o recolzada sobre una filera de rajola ceràmica o d'encadellat ceràmic
- Rejuntat i neteja dels junts
CONDICIONS GENERALS:
Les peces han de quedar sòlidament fixades al suport.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
L'element de protecció ha de cavalcar sobre el parament vertical, per sobre de l'acabat de la coberta.
L'encontre superior de l'element de protecció amb el parament s'ha de fer de manera que impedeixi la filtració de l'aigua en el parament.
La forma de l'acabament superior ha de complir l'especificat en l'apartat 2.4.4.1.2 del DB HS 1.
En cobertes inclinades, si la trobada es situa en la part superior o lateral del vessant, l'element de protecció ha de cavalcar per sobre de les peces de la teulada.
Cavalcament de l'element de protecció sobre el parament:
- Coberta plana: >= 20 cm
- Coberta inclinada: >= 25 cm
Cavalcament dels elements de protecció sobre la coberta: >= 10 cm
Pendent de la peça:
- Minvell contra parament: >= 100%
- Minvell encastat al parament: 25% - 50%
Toleràncies d'execució:
- Alineacions:
- Planxa: ± 5 mm/m; ± 20 mm/total
- Rajola ceràmica: ± 5 mm/m; ± 10 mm/total
- Maó: ± 5 mm/2 m; ± 10 mm/total
MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA:
Les rajoles han de quedar col·locades a tocar, rejuntades amb morter i encastades al parament dins d'una regata, que ha de quedar reblerta de morter.

L'aresta superior del minvell ha de quedar en el mateix pla del parament o encastada a dins.
MINVELL DE RAJOLA CERÀMICA ENCASTAT AL PARAMENT:
Quan la rajola va recolzada sobre un suport format per un altra rajola o encadellat, aquesta s'ha d'encastar com a mínim 1/3 de la seva volada dins del parament i ha de quedar alineada amb la recrescudada perimetral de la coberta.
La rajola d'acabat ha de tenir una volada de 3 cm sobre la recrescudada perimetral de la coberta.
El conjunt del minvell acabat ha d'estar separat 3 cm per sobre de la recrescudada perimetral de la coberta.
Volada màxima de la rajola:
- Col·locada amb morter: <= 10 cm
- Recolzada sobre rajola ceràmica: <= 15 cm
- Recolzada sobre encadellat ceràmic: <= 20 cm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
MINVELL COL·LOCAT AMB MORTER:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C.
El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.
S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.
Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.
MINVELL DE PECES CERÀMIQUES:
Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
Quan s'hagin de tallar peces, el tall ha de ser recte i l'aresta viva, sense escantonaments.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
MINVELL ENCASTAT AL PARAMENT, CONTRA PARAMENT, DE CAIXA O FIXAT AL PARAMENT O TROBADA DE TEULA AMB PARAMENT:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 - COBERTES
P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
P5ZJ - CANALS EXTERIORS
P5ZJ0- - CANAL EXTERIOR D'ALUMINI, COL·LOCAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P5ZJ0-4SMY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Subministrament i col·locació d'elements per a la conducció i evacuació de l'aigua de la coberta.
S'han considerat els tipus següents:
- Canal exterior de secció semicircular o rectangular, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
S'han considerat els següents materials per a canal exterior:
- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- PVC rígid
- Peça ceràmica esmaltada, col·locada amb morter
- Planxa d'acer galvanitzat
- Planxa d'alumini
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherit:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.
El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.
Ha d'estar col·locada amb una pendent mínima del 0,5 % i amb una lleugera pendent cap a l'exterior.
La unió entre els trams de la canal s'ha de fer de manera que en quedi assegurada l'estanquitat.
Pendent cap als punts de desguàs: >= 1%
En les canals de planxa:
- El cavalcament de les làmines s'ha de fer protegint l'element en el sentit del recorregut de l'aigua. Els junts de dilatació han de ser estancs
- Les planxes han de quedar col·locades de forma que es puguin moure lliurement en tots els sentits, respecte el suport
- Les fixacions han de ser de metall compatible amb el de la planxa. En el cas de planxa de zinc han de ser de platina d'acer galvanitzat
- Els junts entre les peces de planxa de zinc, han d'anar soldats amb estany en tot el seu perímetre
- Distància entre suports: <= 50 cm
Cavalcament entre làmines en la canal de planxa: 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Pendent: ± 2 mm/m, ± 10 mm/total
- Cavalcament entre les làmines en la canal de planxa: ± 2 mm
- Alineació respecte al pla del de façana:
- Planxa: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
- PVC, ceràmica: ± 5 mm/m, ± 10 mm/total
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
La col·locació dels trams de la canal s'ha de començar pel punt més baix del recorregut.
ELEMENT DE PLANXA:
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de coure amb el ferro, zinc, alumini, acer galvanitzat o fosa i la fusta de cedre.
S'ha d'evitar el contacte directe de la planxa de zinc o plom amb el guix, els morters de ciment pòrtland frescos i les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.).
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P5 - COBERTES
P5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES
P5ZJ - CANALS EXTERIORS
P5ZJ2- - REMAT DE PLANXA D'ACER PLEGADA, EN CANAL EXTERIOR

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell, etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines
Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.
Les peces han de quedar alineades longitudinalment.
Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.
El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.
Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.
Cavalcament sobre les peces del vessant: >= 5 cm
Toleràncies d'execució:
- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: - 0 mm, + 20 mm
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.
Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.
S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments pòrtland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
P6180- - PARET DE TANCAMENT D'UN FULL DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de tancament o de divisòria interior d'un full, amb paret de bloc de morter de ciment per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locat amb morter.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Paret amb traves i brancals massissats amb formigó
- Paret amb traves, brancals i blocs massissats amb formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions
- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments
- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó
- Repàs dels junt i neteja del parament
- Protecció de l'estabilitat del mur enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, rascades i esquitxos de morter
CONDICIONS GENERALS:
No pot ser estructural.
L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.
La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.
Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats, si la DF no fixa cap altra condició.
A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.
Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.
L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element.
Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.
Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.
Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.
Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.
Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.
La posició de les armadures, en el junt horitzontal, ha de permetre el gruix de recobriment següent:
- Recobriment respecte a la vora exterior: >= 15 mm
- Recobriment per sobre i per sota: >= 2 mm
No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.
Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.
Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.
Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.
No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.
En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Gruix dels junts:
- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm
Junts de control:
- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m
Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C
Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C
Toleràncies d'execució:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm

- Planor:
- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts:
- Horitzontals: + 2 mm
- Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)
TANCAMENT EXTERIOR:
El tancament exterior ha de complir amb les condicions exigides segons el tipus de tancament i el grau d'impermeabilitat de l'element, especificades en l'article 2.3 del DB-HS1.
Classificació en funció de la composició i comportament front a la penetració de l'aigua de cada una de les capes que componen el tancament:
- Composició del full principal (C):
- C1: Gruix mitjà
- C2: Gruix alt
- Higroscopicitat del material component del full principal (H):
- H1: Higroscopicitat baixa
- Resistència a la filtració dels junts entre peces del full principal (J):
- J1: Resistència mitja
- J2: Resistència alta
- Resistència a la filtració de la barrera contra la penetració d'aigua (B):
- B1: Resistència mitja
- B2: Resistència alta
- B3: Resistència molt alta

Si el tancament és exterior i d'un full, la solució ha de complir la condició C2 segons l'apartat 2.3.2 del DB-HS 1: el gruix del full principal ha de ser >= 24 cm.
Ha d'haver-hi junts de dilatació en el full principal que han de coincidir amb els junts estructurals. Aquests junts han de quedar reblerts i segellats amb materials que tinguin una elasticitat i adherència suficients per tal d'absorbir els moviments de l'element.
La separació màxima entre els junts de dilatació ha de complir l'especificat en la taula 2.1 del DB-SE-F.
Quan el full principal no queda interromput per pilars o sostres, el full no ha de quedar adherit a aquests elements.
El junt entre tancament i fusteria ha de complir l'especificat en l'apartat 2.3.3.6 del DB HS1, en funció del grau d'impermeabilitat de la façana.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.
Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.
L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.
S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.
En junts de resistència a la filtració alta (J2) o mitja (J1), les peces han d'humitejar-se abans de la col·locació.
L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.
Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.
Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultï el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%
Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
TANCAMENT EXTERIOR:
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
TANCAMENT NO EXTERIOR O DIVISÒRIA:
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES
P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA
P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT
P6181- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT, EN URBANITZACIÓ
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P6181-P9D8.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paret de 2,5 m d'alçària com a màxim, amb blocs de morter de ciment per a revestir o d'una o dues cares vistes, col·locats amb morter.
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.

- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Junts de control:

- Separació: <= 12 m, <= 2 x alçària paret
- Separació en zones de grau sísmic >= VI: <= 5 m

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
- Parcial: ± 10 mm
- Extrems: ± 20 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

Gruix dels junts:

- Horitzontals: ± 2 mm
- Verticals: ± 2 mm

- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

- Planor de les filades:

- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades: ± 15 mm/total
- Paret vista: ± 2 mm/m
- Paret per a revestir: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre de les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixen, o que es dedueixen parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P618 - PARETS DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

P6182- - PARET DE TANCAMENT DE BLOCS DE MORTER DE CIMENT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets i envans de blocs de morter de ciment i blocs de morter de ciment hidròfug, col·locats amb morter.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació de paredó o paret de tancament o divisòria, recolzat amb blocs per a revestir o d'una o dues cares vistes
- Formació de paredó o paret de tancament passant amb blocs per a revestir o d'una cara vista
- Formació de paret de tancament amb blocs encadellats d'una o dues cares vistes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires
- Col·locació de les peces
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONDICIONS GENERALS:

No pot ser estructural.

La paret ha de ser resistent a les accions laterals previstes d'acord l'article 5.4 del CTE-DB-F i la DT del projecte.

L'element ha de ser estable, resistent, pla i aplomat.

A totes les singularitats, els junts han de coincidir amb el modulats general.

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos parcials:
- Pilar: ± 20 mm

- Paredó o paret: ± 10 mm

- Replanteig d'eixos extrems:

- Pilar: ± 40 mm

- Paredó o paret: ± 20 mm

- Planor:

- Paret vista: ± 5 mm/2 m
- Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m

- Horitzontalitat de les filades:

- Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total

- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total

- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

Gruix dels junts:

- Horitzontals: + 2 mm
- Verticals: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm
- Distància entre obertures: ± 20 mm

PARET O PAREDÓ:

Les peces han d'estar col·locades a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha d'estar formada per peces senceres, excepte a les singularitats, on poden haver-hi peces de mig bloc, si el tipus de bloc es foradat, o de 3/4 o mig bloc, si es massís.

Els junts horitzontals han d'estar plens i enrasats i si el tipus de bloc és encadellat, els verticals, si la DF no fixa cap altra condició.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.

Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

L'acord amb d'altres parets ha d'estar fet sense travar els blocs. La unió cal que estigui feta amb elements auxiliars, d'acord amb els criteris fixats per la DF.

Hi ha d'haver un junt de control a les cantonades.

Les peces que formen els brancals, els junts de control i l'acord amb d'altres parets i paredons, han d'estar reblerts de formigó en tota l'alçària de la paret.

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Gruix dels junts:

- Verticals: 0,6 cm
- Horitzontals: <= 1,2 cm

ELEMENTS DE BLOC ENCADELLAT:

La paret ha d'estar travada en els acords amb d'altres parets i pilars.

Els blocs han d'estar reblerts de formigó.

Han de tenir l'armadura necessària que garanteixi una estabilitat i resistència correctes.

Gruix dels junts verticals: <= 1,2 cm

PAREDÓ O PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

Cada 5 filades, com a màxim, hi ha d'haver un element formigonat i armat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

S'ha d'humitejar el bloc per col·locar només a la zona dels junts. Si el bloc conté additiu hidrofugant no s'ha d'humitejar.

Les peces que s'han de reblir de formigó, han de tenir la humitat necessària, abans de l'abocada, perquè no absorbeixin l'aigua del formigó. Si el bloc conté additiu hidrofugant, no s'ha d'humitejar.

El formigó dels brancals, dels junts de control i dels acords, s'ha d'abocar cada 5 filades, com a màxim, i ha de quedar compactat i sense buits dintre

de les peces.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PARET O PAREDÓ:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

PARET O PAREDÓ (EXCEPTE LES DE BLOC ENCADELLAT):

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Col·locació i aplomat de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
- Replanteig de les peces
- Control de col·locació de les peces.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
- Humitat dels blocs
- Obertures
- Travat
- Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61ZO- - ACER PER A ARMADURA DE PARETS, COL·LOCAT

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets de diferents materials (formigó translúcid, blocs de morter de ciment o blocs de ceràmica alleugerida)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació d'acer en barres corrugades per a l'armadura de parets:

- Neteja i preparació de les barres (retalls, doblegat, etc.)
- Col·locació de les barres
- Execució de les unions

- Col·locació dels separadors, en el seu cas, per a garantir els recobriments

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:

Les armadures col·locades han de ser netes, sense òxids no adherents, pintures, greixos ni altres substàncies perjudicials.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Gruix del recobrimnt de l'armadura: >= 20 mm

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Toleràncies d'execució:

- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE FORMIGÓ TRANSLÚCID:

La posició de les armadures ha de permetre el recobrimnt següent:

- Vidre sense cambra d'aire: >= 1 cm
- Vidre amb cambra d'aire: >= 2 cm

Totes les barres han d'estar doblegades d'acord amb el perímetre, segons la llargària fixada per la DF

La llargària de cavalcament ha de ser la fixada per la DF

Cavalcament de les armadures horitzontals en el junt de dilatació i estanquitat: >= 3 cm

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS DE BLOCS:

Gruix del recobrimnt de l'armadura: >= 20 mm

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

Toleràncies d'execució:

- Posició de les armadures: ± 10 mm (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.

COL·LOCACIÓ D'ACER EN BARRES CORRUGADES PER A L'ARMADURA DE PARETS:

El doblegament de les armadures s'ha de fer en fred, a velocitat constant, de forma mecànica i amb l'ajut d'un mandrí.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARMADURA:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un valor diferent del teòric cal l'acceptació expressa de la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

P61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

P61Z3- - FORMIGÓ PER A PARETS DE FÀBRICA

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements auxiliars per a parets i envans d'obra de fàbrica col·locats a l'obra.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs de morter de ciment o de ceràmica alleugerida

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locació de formigó, abocat manualment, en parets de blocs:

- Neteja i preparació dels elements a on es fa l'abocada
- Abocada i compactació del formigó

COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

No hi ha d'haver disgregacions ni buits en la massa del formigó, un cop col·locat.

En compactar el formigó han de quedar plens tots els forats.

Temperatura del formigó en el moment de l'abocada: >= 5°C

Temperatura dels elements on es fa l'abocada: >= 0°C

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, i s'ha de protegir l'obra que s'executa de l'acció de les pluges i dels vents superiors a 50 km/h.

COL·LOCACIÓ DE FORMIGÓ, ABOCAT MANUALMENT, EN PARETS DE BLOCS:

La compactació s'ha de realitzar per vibratge. El gruix màxim de la tongada depèn del vibrador utilitzat. S'ha de vibrar fins que s'aconsegueixi una massa compacta i sense que es produeixin disgregacions.

El formigó s'ha de col·locar a l'obra abans que comenci a adormir-se.

S'ha d'abocar en els forats o en la canal formada per les peces.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMIGÓ:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

FORMIGÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P78 - IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS

P782- - IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT AMB MORTERS ESPECIALS (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P782-H8VG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions realitzades amb la finalitat de no permetre la penetració d'aigua a través dels elements constructius, mitjançant morters especials.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Revestiment de parament amb morter impermeabilitzant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Impermeabilització de parament:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Aplicació del revestiment
- Acabat de la superfície
- Cura del morter

- Repassos i neteja final
CONDICIONS GENERALS:
El recobriment aplicat ha de formar una capa uniforme i contínua, que ha de cobrir tota la superfície a impermeabilitzar.
Ha de quedar ben adherit al suport.

El gruix de la capa no ha de ser inferior en cap cas al previst a la DT.
En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:
S'han de respectar els junts estructurals.
Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.
Les cantonades i els racons han de quedar en forma de mitja canya de 5x5 cm.
Cavalcament de les capes en els acords: >= 25 cm
Toleràncies d'execució:
- Planor: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits establerts pel fabricant, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.
Els parament d'aplicació ha d'estar endurit, ha de ser net, no ha de tenir materials estranys que dificultin l'adherència (sals, olis, pols, brutícia, restes d'un revestiment anterior, etc.).
La capa no s'estendrà fins que s'hagis comprovat que la superfícies de suport té les condicions de qualitat i forma previstes, amb les toleràncies establertes. Si la superfícies de suport presenta defectes que excedeixen dels tolerables, aquests es corregiran abans d'executar la partida d'obra.
Si el suport es massa llis o poc absorbent, s'ha de fer un tractament previ per tal de deixar-lo més porós amb la finalitat de garantir l'adherència del morter.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'estendre el morter.

La base tindrà l'humitat suficient abans de començar a aplicar el producte.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

La capa de cobertura s'executarà en tantes mans com ho requereixi el producte que s'utilitza.

Entre l'aplicació d'una capa i la següent, es respectarà el temps de curat estipulat pel fabricant.

Les aigües superficials que poden afectar els treballs s'han de desviar i conduir a fora de l'àrea a impermeabilitzar.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

Queden prohibits els treballs sobre la superfícies tractada fins el curat total del morter.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adorniment.

L'abocament i aplicació del morter, es faran evitant segregacions dels components i la contaminació de la mescla.

Durant el curat del morter es controlarà la humitat del mateix per evitar una dessecació excessivament ràpida. S'admet l'ús de làmines o productes de curat sempre i quan l'ús d'aquests productes tingui la conformitat del fabricant del morter.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adorniment.

IMPERMEABILITZACIÓ AMB MORTER DE PENETRACIÓ CAPIL·LAR:

El suport no ha de contenir substàncies que impedeixin la penetració dels cristalls que es formen (resines sintètiques, hidrofugants, filmògens, etc.).

En la col·locació en pols sobre llosa de formigó, s'ha d'aplicar una primera capa sobre el formigó de neteja, amb l'armadura ja col·locada, abans de l'abocada del formigó i una segona capa sobre el formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:

m2 de superfície realment executada, mesurada d'acord amb les especificacions de la DT

Aquests criteris inclouen l'acabat específic de les singularitats de la construcció.

No s'inclouen en aquest criteri les reparacions de les irregularitats superiors a les tolerables.

No s'inclou dins de la unitat d'obra l'abonament dels treballs de preparació de la superfície.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENT:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

P7Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

P7Z5- - MATARRACÓ DE MORTER DE CIMENT, PER A COL·LOCACIÓ DE MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P7Z5-5QET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada

- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra

- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals

- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació de matarracó amb morter:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució del matarracó

- Curat del morter

FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adorniment s'ha d'humitejar la superfície.
S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adorniment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RACONERA O MATARRACÓ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P810- - ARESTES PER A ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P810-3FKY.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Formació d'arestes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Formació d'aresta:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de l'aresta

- Cura del morter

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

FORMACIÓ D'ARESTA:

Ha de ser recta i contínua.

Ha de quedar horitzontal o ben aplomada.

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat o aplomat: ± 2 mm/m, ± 5 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades.

Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adorniment.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FORMACIÓ D'ARESTA:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P81 - ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P811- - ARREBOSSAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P811-3FJ1,P811-3FJ3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrebossats realitzats amb morter de ciment, morter de calç, morter mixt o morter porós drenant, aplicats en paraments horitzontals o verticals, interiors o exteriors i formació d'arestes amb morter de ciment mixt o pasta de ciment ràpid.

S'han considerat els tipus següents:

- Arrebossat esquerdejat

- Arrebossat a bona vista

- Arrebossat reglejat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Arrebossat esquerdejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Aplicació del revestiment

- Cura del morter

Arrebossat a bona vista o arrebossat reglejat:

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Execució de les mestres

- Aplicació del revestiment

- Acabat de la superfície

- Cura del morter

- Repassos i neteja final

ARREBOSSAT:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment exterior ha de tenir junts de dilatació. La distància entre junts ha de ser suficient per tal que no s'esquerdi.

S'han de respectar els junts estructurals.

Quan l'acabat és deixat de regle, esquitxat o remolinat sense lliscar, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver esquerdes i ha de tenir una textura uniforme.

Quan l'acabat és remolinat i lliscat, a l'arrebossat acabat no hi ha d'haver pols, ni fissures, forats o d'altres defectes.

Gruix de la capa:

- Arrebossat esquerdejat: <= 1,8 cm

- Arrebossat reglejat o a bona vista: 1,1 cm
- Arrebossat amb morter porós drenant: 2 a 4 cm
- Arrebossat reglejat:
- Distància entre mestres: <= 150 cm
- Toleràncies d'execució per a l'arrebossat:
- Planor:
- Acabat esquerdejat: ± 10 mm
- Acabat a bona vista: ± 5 mm
- Acabat reglejat: ± 3 mm
- Aplomat (parament vertical):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Nivell (parament horitzontal):
- Acabat a bona vista: ± 10 mm/planta
- Acabat reglejat: ± 5 mm/planta
- Toleràncies quan l'arrebossat és a bona vista o reglejat:
- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si, un cop executat el treball, es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta i s'han de refer les parts afectades. Per a iniciar-ne l'execució en els paraments interiors cal que la coberta s'hagi acabat, per als paraments situats a l'exterior cal, a més, que funcioni l'evacuació d'aigües.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el material durant l'adorniment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució del revestiment.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Quan l'arrebossat és esquerdejat, s'ha d'aplicar llançant amb força el morter contra els paraments.

Quan l'arrebossat és a bona vista, s'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

Quan l'arrebossat és reglejat, s'han de fer mestres amb el mateix morter, als paraments, cantonades, racons i voltants d'obertures. Les arestes i les mestres han d'estar ben aplomades.

Quan l'arrebossat és esquixat, s'ha d'aplicar en dues capes: la primera prement amb força sobre els paraments i la segona esquixada sobre l'anterior.

Quan l'acabat és deixat de regle o remolinat, s'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

El lliscat s'ha d'aplicar quan encara estigui humida la capa d'arrebossat.

Durant l'adorniment s'ha d'humitejar la superfície del morter.

Per a fer assecatges artificials es requereix l'autorització explícita de la DF.

No s'han de fixar elements sobre l'arrebossat fins que hagin passat set dies, com a mínim, o s'hagi adormit.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció de la superfície sobre la que es realitzarà l'arrebossat.

- Neteja i preparació de la superfície de suport

- Control d'execució de les mestres

- Acabat de la superfície

- Repassos i neteja final

- Inspecció visual de la superfície acabada.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Repassos i neteja final

- Inspecció visual de la superfície acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P873- - NETEJA DE SUPERFÍCIE AMB AGENTS QUÍMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P873-4UBL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de

material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:

- Aigua nebulitzada

- Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)

- Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)

- Apòsits aquosos amb materials absorbents

- Sistemes a base de detergents o productes químics:

- Agents quelants en suspensió en un gel

- Resines d'intercanvi iònic

- Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.

- Sistemes abrasius

- Sistemes manuals

Neteja de superfície de fusta amb policromia amb dissolvents, anvers o revers

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja

- Execució de la neteja

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:

- Degradació/fragilitat de l'element a tractar

- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar

- Dificultat d'accés de l'element a tractar

- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix

- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà

- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:

No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.

No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.

S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

NETEJA EN SUPERFÍCIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:

S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.

Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.

Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen

- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%

- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P874- - NETEJA DE SUPERFÍCIE AMB MITJANS MECÀNICS O MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P874-4UC6.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:

- Aigua nebulitzada

- Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)

- Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)

- Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
- Agents quelants en suspensió en un gel
- Resines d'intercanvi iònic
- Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

Deferminació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE D'AIGUA:

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escorriment.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.

La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.

NETEJA EN SUPERFÍCIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:

S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.

Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.

Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures <= 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P87 - TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P87C- - REJUNTAT DE PARAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P87C-HKUC.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diferents amb la finalitat de reconstruir els junts d'un parament format per peces ceràmiques o de pedra, o per rebllir els forats existents en el parament.

S'han considerat les operacions següents:

- Neteja dels junts de restes de greix amb solució hidroalcohòlica
- Neteja dels junts de restes de morter o guix amb raspallat o amb paletines a aspiració
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt. El morter ha de ser calç (aèrea o hidràulica), amb sorres i terres naturals.
- Reblert de forats amb peces ceràmiques fixades amb morter, arrebossat remolinat i tenyit reintegrador posterior

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Neteja dels junts:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja
- Rejuntat dels junts amb morter o buidat i neteja del material del junt
- Buidat i neteja del material dels junts
- Estesa del morter
- Neteja del parament

Reblert de forats amb peces ceràmiques

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Execució de l'arrebossat
- Acabat de la superfície
- Cura del morter
- Repassos i neteja final

- Aplicació successiva, amb els intervals de necessaris, de les capes de pintura d'acabat

NETEJA DELS JUNTS:

Els junts han de quedar nets, sense greix ni restes de materials adherits.

En el parament acabat no ha d'haver-hi pols, clivelles, forats o d'altres defectes.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Els junts han de quedar plens i enrasats, si la DF no especifica altres condicions.

Un cop acabats els treballs, la superfície ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient superior als 8°C i inferior als 40°C.

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

NETEJA DELS JUNTS:

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

No esta permès l'ús de raspalls de pèls metàl·lics durs o rígids.

REJUNTAT DELS JUNTS:

Abans d'estendre el morter cal comprovar que el junt està lliure de restes de material i té la fondària i l'amplària exigides.

Si el parament es de material absorbent, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.

El morter s'ha d'estendre forçant-ne la penetració.

Un cop estés el morter, cal eliminar-ne les restes i netejar el parament amb aigua destil·lada sense pressió.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

NETEJA O REJUNTAT DELS JUNTS:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.

Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 - REVESTIMENTS

P89 - PINTATS

P89H- - PINTAT DE PARAMENT DE CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89H-HE8C.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies de ciment, formigó o guix

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Guix de la pel·lícula seca del revestiment: >= 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h. Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.
No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.
SUPERFÍCIES DE CIMENT, FORMIGÓ O GUIX:
La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.
El suport ha d'estar suficientment sec i endurit per tal de garantir una bona adherència. Ha de tenir una humitat inferior al 6% en pes.
S'han de neutralitzar els àlcalis, les eflorescències, les floridures i les sals.
Temps mínim d'assecatge de la superfície abans d'aplicar la pintura:
- Guix: 3 mesos (hivern); 1 mes (estiu)
- Ciment: 1 mes (hivern); 2 setmanes (estiu)
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
PINTAT DE PARAMENTS DE CIMENT O GUIX:
m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.
Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:
- Obertures <= 4 m2: No es dedueixen
- Obertures > 4 m: Es dedueix el 100%
Aquests criteris inclouen la superfície dels paraments laterals de l'obertura en una fondària de 30 cm, com a màxim, excepte en el cas d'obertures de més de 4,00 m2, en que aquesta superfície s'ha d'amidar expressament.
Inclouen igualment la neteja dels elements que configuren l'obertura, com ara bastiments que s'hagin embrutat.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
PER A LA RESTA D'ELEMENTS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.
5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA
CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Inspecció visual de la unitat acabada.
En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 - REVESTIMENTS
P8K - ESCOPIDORS
P8KA - ESCOPIDOR AMB PECES DE PEDRA ARTIFICIAL, COL·LOCAT
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P8KA-Z001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació d'element de remat o de suport per al posterior remat, amb peces de diferents materials col·locades formant pendent per tal d'escopir l'aigua fora del parament.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Escopidor amb peces de morter de ciment, pedra natural, pedra artificial o formigó polimèric, collades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Col·locació amb morter:
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces fixades amb morter sobre el suport
- Rejuntat dels junts
- Neteja del parament
CONDICIONS GENERALS:
A l'element acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.
Ha de tenir el color i la textura uniformes.
Les peces han de quedar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana, amb la inclinació adequada.
Els junts entre les peces han d'estar reblerts.
Els junts han de ser estancs.
La peça de coronament ha d'impedir que l'aigua de pluja afecti a la part de la paret que es troba immediatament a sota i evacuar l'aigua cap a l'exterior.
Els trencaaigües, les peces d'acabat de l'escopidor o les col·locades amb els cantells a escaire, en el seu cas, han de sobresortir respecte a l'acabat de la paret.
La forma del trencaaigües s'ha de mantenir en el junt entre les peces que formen l'element.
S'han de respectar els junts estructurals.
Volada del trencaaigües respecte el pla del parament: >= 2 cm
Cavalcament lateral de l'escopidor amb el brancal: >= 2 cm
Pendent (Façanes): >= 10º
Toleràncies d'execució de l'escopidor:
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m
ESCOPIDOR DE PEDRA, MORTER DE CIMENT O FORMIGÓ:
Els junts entre les peces han d'estar reblerts i rejuntats.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:
- Temperatures inferiors a 5°C o, en el cas de peces ceràmiques, superiors a 35°C
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja
Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 48 h abans i s'han de refer les parts afectades.
Si la col·locació es amb morter mixt o amb ciment, les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per no absorbir l'aigua del morter. Si la peça és hidrofugada no s'ha d'humitejar.
ESCOPIDOR DE PEDRA, MORTER DE CIMENT O FORMIGÓ:
Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.
La cara d'assentament ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del morter.
La rejuntada s'ha de fer al cap de 24 h.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

P9 - FERMS I PAVIMENTS
P9A - PAVIMENTS GRANULARS
P9A0 - PAVIMENT DE GRANULATS DE PEDRERA O RECICLATS
0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9A0-KRLA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
Formació de paviment amb materials de pedrera.
S'han considerat els materials següents:
- Paviment de tot-u artificial
- Paviment de rebuig de pedrera
- Paviment de granulat
- Segellat de paviment de granulat, amb sorra natural
En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:
- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació:
- Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball:
- Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important
- Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació:
- Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques
- Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En paviments granulars:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada

CONDICIONS GENERALS:
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).

Toleràncies d'execució:
- Nivell de la superfície: ± 20 mm
- Planor: ± 10 mm/3 m

PAVIMENTS GRANULARS:
Toleràncies d'execució:
- Replanteig de rasants: + 0, - 1/5 del gruix teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
S'han d'aturar els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 2°C.
PAVIMENTS DE TOT-U:
La humitat òptima de compactació, deduïda de l'assaig "Pròctor Modificat", segons la norma NLT-108/72, s'ha d'ajustar a la composició i forma d'actuació de l'equip de compactació.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superi en més del 2% la humitat òptima.
La compactació s'ha d'efectuar longitudinalment, començant per les vores exteriors i progressant cap al centre per a cavalcar-se en cada recorregut en un ample no inferior a 1/3 del de l'element compactador.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.
Les irregularitats que excedeixen les toleràncies especificades a l'apartat anterior han de ser corregides pel constructor. Caldrà escarificar en una

DOCUMENTO NÚMERO 4. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

MEDICIONES.

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	01	TABAJOS PREVIOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P21R0-92HG	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 6 a 10 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).

Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1			1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

2	P21R0-92I1	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 10 a 15 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).
---	------------	---	--

Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1			1,000				1,000
TOTAL AMIDAMENT						1,000	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P22D1-DGOT	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre contenedor.

Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1			70,000				70,000
TOTAL AMIDAMENT						70,000	

2	P22I4-I2HM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 2 1 m³
---	------------	----	--

Criterio de medición: m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados a los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se tiene que abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que hagan falta para rellenarlo.
Incluye la carga, alisada de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuántas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde tienen que ir las tierras, su creación, y su eliminación, si se tercia.
Tan solo se tienen que abonar los esllavissaments no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibacions y voladuras.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1			70,000			2,000	140,000

EUR

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT						140,000
-----------------	--	--	--	--	--	---------

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	03	ESTABILIZACION TERRENO

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P45C1-10CS9	m3	Hormigonado de losa con hormigón para amar HA - 25 / B / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m³ y relación agua cemento =< 0.6, abocado con cubilote.

Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresamente por la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				1,400	17,600	0,200	4,928
TOTAL AMIDAMENT						4,928	

2	P6I81-P9D8	m2	Pared de grosor 20 cm y estatura <= 1 m de una cara vista, de bloque agujereado de mortero de cemento R-6, rugoso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría Y según norma UNE-EN 771-3, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con filler calcáreo 1:2:10, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 1 m².
---	------------	----	--

Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.
Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
Aperturas <= 2 m²: No se deducen
Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50%
Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100%
A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes.
Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				17,000		1,000	17,000
2					1,400	1,000	1,400
3							
4							
5							
6							
7							

TOTAL AMIDAMENT						18,400
-----------------	--	--	--	--	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	04	MEDIOS AUXILIARES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P127-HKBN	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo en zonas de difícil acceso, formada por marcos de 70 cm de ancho y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de traba, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km.

Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				17,650		10,500	185,325
TOTAL AMIDAMENT						185,325	

2

P121-EKJZ

m2

Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de anchura y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada a toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados.

Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.

1

30,000

17,650

10,500

5.559,750

TOTAL AMIDAMENT

5.559,750

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capitol	05	DEMOLICIONES I DERRIBOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P2142-4RMS	m2	Repicado de revoco de mortero de cal, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: - Vierteaguas o coronameiento: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. - Arranque, desmontaje superficial o repicado de revestimientos en paramentes, techos o falsos techos: m2 de superficie realmente ejecutado de acuerdo con las indicaciones de la DF.				
Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	FAÇANA			17,650		10,500	185,325
TOTAL AMIDAMENT						185,325	

2	P21G1-H8ED	m	Arranque de bajante cerámico y conexiones a los desagües con recuperación de las piezas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. m de longitud realmente derrocado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DF.
---	------------	---	---

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
------	------	-------	-----------	----------	---------	--------	-------

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 4

1			1,000			5,500	5,500
2			1,000			9,000	9,000
TOTAL AMIDAMENT						14,500	

3

P214E-52U0

m

Desmontaje de barandilla metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión.

Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF.

1

8,000

0,760

6,080

TOTAL AMIDAMENT

6,080

4	P2142-4RN9	m	Demolición de vierteaguas de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF.
---	------------	---	---

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P4F9-AJRD	u	Cosido estático en elemento de obra de fábrica de pared de obra cerámica con grapa de armadura de acero inoxidable austenítico en barras, colocada en el orificio hecho en la obra y colmatado con inyección de mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras, fluido y de retracción controlada. Criterio de medición: Unidad de cantidad realmente ejecutada de acuerdo con la DF.				
Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	PREVISIÓ		20,000				20,000
TOTAL AMIDAMENT						20,000	

2	P4FL-61RT	m3	Refuerzo de pared de obra de cerámica con pared estructural de ladrillo cerámico calado de 14 cm, de ladrillo calado de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, para revestir, colocado con mortero sin aditivos 1:0,5:4 anclada a la pared existente con hiladas de trabada alternadas. Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT Con deducción del volumen correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte. Incluyen la ejecución de todos los trabajos necesarios para resolver la apertura, por el que hace a jambas y alféizar, y se utilizarán, si hace falta, materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.
---	-----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	PREVISIÓ		5,000				5,000
TOTAL AMIDAMENT						5,000	

3	P4FM-4SMP	m2	Reparación con reposición de piezas hasta 50% de la superficie de muro de obra cerámica con piezas de ladrillo macizo de elaboración mecánica, caras vistas de 240x115x50 mm, colocadas con mortero de cal 1:4.				
			Criterio de medición: m2 de superficie de vuelta, o de muro, con zonas a reparar, ejecutada de acuerdo con la DF.				

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	PREVISIÓ		15,000				15,000
TOTAL AMIDAMENT						15,000	

4	P4FN-4SMK	m2	Reparación de fisuras en obra de fábrica en pared hecha con obra cerámica, previo repicado y saneamiento de los elementos soltos, sellado con mortero mixto 1:2:10, carga manual de escombros sobre contenedor.				
			Criterio de medición: m2 de superficie realmente reparada, ejecutada de acuerdo con la DF. Reparación de fisuras, medido en m: m de longitud reparada según las especificaciones de la DF.				

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	PREVISIÓ		30,000				30,000
TOTAL AMIDAMENT						30,000	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER					
Capítol	06	TRATAMIENTOS DE REPARACION					
Títol 3	03	CERRAMIENTOS DE TAPIA					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P874-4UC6	m2	Limpieza en seco sobre menaje vertical, de polvo, restos orgánicos y biodipósitos-detrítos con medios manuales no agresivos e instrumentos desincrustantes. Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100%				
Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				8,500		10,500	89,250
TOTAL AMIDAMENT						89,250	

2	P87C-HKUC	m2	Rejuntado de juntas de paramento vertical de sillar, con mortero de cal 1:4 NHL 3,5 con colorante, previo vaciado y limpieza del material de las juntas incluyendo consolidación de la zona.				
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado.				

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 6

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				8,500		10,500	89,250
TOTAL AMIDAMENT						89,250	

3	P811-3FI3	m2	Revoco a buena vista sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cal para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado.				
			Criteio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes:				

En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100%							
En paramentoss horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100%							

A las aberturas que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				8,500		10,500	89,250
TOTAL AMIDAMENT						89,250	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER					
Capítol	07	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS					

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P7Z5-5QET	m	Mediacaña de radio 6 cm, hecho con mortero de cemento 1:6.				
Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.							
Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	FAÇANA			17,650			17,650
TOTAL AMIDAMENT						17,650	

2	P782-H8VG	m2	Revoco de mortero sobre hormigón para impermeabilizaciones, de 0,2 cm de grosor, en superficies en contacto con agua potable sin presión, formado por una mezcla preparada de cementos especiales y resinas impermeabilizants, con una dotación de 4 kg/m², incluidas limpieza y preparación de la superficie.				
			Criterio de medición: m2 de superficie realmente ejecutada, medida de acuerdo con las especificaciones de la DT Estos criterios incluyen el acabado específico de las singularidades de la construcción. No se incluyen en este criterio las reparaciones de las irregularidades superiores a las tolerables. No se incluye dentro de la unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie.				

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	IMPERMEABILITZACIÓ SOLERA - FAÇANA			17,650	3,000		52,950
TOTAL AMIDAMENT						52,950	

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 7

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Titol 3	01	TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P873-4UBL	m2	Limpieza de paramento de restos orgánicos, microorganismos, hongos y algas, con producto líquido fungicida-alguicida a base de hipoclorito sódico, emulsionantes y aditivos, en disolución 1:1 en agua, aplicado con equipo pulverizador de mochila y limpieza con medios manuales. Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100%

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	FAÇANA			9,500		7,000	66,500
TOTAL AMIDAMENT						66,500	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Titol 3	02	REVOCOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P810-3FKY	m	Formación de arista con mortero mixto 1:2:10. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	P. BAIXA		2,000		0,600	1,550	1,860
2			2,000		0,600	1,600	1,920
3	P.PRIMERA		6,000		0,600	1,850	6,660
4	P. GOLFES		8,000		0,600	1,250	6,000
TOTAL AMIDAMENT						16,440	

2	P811-3FJ1	m2	Revoco raseado sobre paramento vertical exterior, además de 3,00 m de estatura, con mortero de cal para uso corriete (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado.
---	-----------	----	---

Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.
Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes:

En paramentos verticales:
Aperturas <= 2 m2: No se deducen
Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50%
Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100%

En paramentos horizontales:
Aperturas <= 1 m2: No se deducen
Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100%
A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes.
Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran las aperturas, como es ahora bastimentos que se hayan ensuciado.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	FAÇANA			17,650		10,500	185,325

EUR

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 8

2	RÀFEC FAÇANA	17,650	1,000	17,650
---	--------------	--------	-------	--------

TOTAL AMIDAMENT			202,975
-----------------	--	--	---------

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Titol 3	03	VIERTAGUAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P8KA-Z001	m	Vierteaguas de 60 cm de anchura, con piedra artificial de mortero de cemento gris, abujardada, con vierteaguas en uno de los cantos, colocado con mortero mixto 1:2:10.

Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la MART.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	P. BAIXA		1,000	0,700	0,600		0,420
2			1,000	1,150	0,600		0,690
3	P.PRIMERA		3,000	1,150	0,600		2,070
4	P. GOLFES		4,000	0,850	0,600		2,040
5							

TOTAL AMIDAMENT			5,220
-----------------	--	--	-------

2	P5ZD0-529E	m	Mimbel empotrado en el paramento, de baldosa cerámica fina con vierteaguas, apoyada sobre machihembrado cerámico, colocadas con mortero mixto 1:2:10.
---	------------	---	---

Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	FAÇANA			17,650			17,650

TOTAL AMIDAMENT			17,650
-----------------	--	--	--------

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Titol 3	04	PINTURAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P89H-HE8C	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, y pigmentos, con una capa de imprimació fijadora y dos de acabado.

Criterio de medición m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF.
Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes:
Aperturas <= 4 m2: No se deducen
Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente.
Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	FAÇANA			17,650		10,500	185,325
2	MURET BLOC FORMIGÓ			17,000		1,000	17,000
3					1,400	1,000	1,400

EUR

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pág.: 9

4	
TOTAL AMIDAMENT	
203,725	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Títol 3	05	PAVIMENTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P9A0-KRLA	m3	Pavimento de granulado de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras rotas, con tendido y piconage mecánicos del material, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de hasta 0.2 1 m³

Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DF.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No se abonarán los excesos laterales ni los necesarios para compensar la mengua de grosores de capas subyacentes.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1				1,400	17,600	0,050	1,232
TOTAL AMIDAMENT							1,232

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	09	CERRAJERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de grosor, de 20 cm de anchura y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante.

Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	CANAL COBERTA			18,000			18,000
TOTAL AMIDAMENT							18,000

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS
Títol 3	01	CENTRALIZACION

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00PIZ001	UD	Central de detección de incendios analógica de 1 lazo no ampliable con capacidad hasta 240 direcciones. Display LCD 4 x 40 caracteres. Incorpora 2 salidas de relés libres de tensión configurables, 2 salidas de sirena supervisadas, salida auxiliar de 24 Vcc y puerto USB para configuración mediante PC. Opcional: puertos de comunicación RS232, RS485 (para conexión a red de hasta 32 centrales) y TCP/IP. Precisa 2 baterías de 7 Ah no incluidas. Caja metálica de dimensiones 420 x 360 x 850 mm. Certificado EN 54-2 y EN 54-4.

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

2	OOP1Z002	ud	Bateria hermética de plomo ácido autorrecargable 12V 7Ah
---	----------	----	--

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pág.: 10

AMIDAMENT DIRECTE	
2,000	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS
Títol 3	02	DETECCIÓN, PULSADORES Y SIRENAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	00PIZ003	UD	Detector óptico analógico wireless color blanco con cámara óptica de doble vía. Incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Certificado EN54-7 y EN54-25.

AMIDAMENT DIRECTE 43,000

2	00PIZ004	UD	Pulsador de alarma direccionable wireless de color rojo. Incorpora led indicador de estado e incluye llave de rearme. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 88 x 87 x 61 mm. Certificado EN54-11 y EN54-25.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

3	00PIZ005	UD	Tapa de protección para pulsadores direccionables AV411AL, AV411ALE y convencionales R6847L.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 7,000

4	00PIZ006	UD	Sirena convencional óptico acústica de bajo consumo mod. CWS100AV, certificada EN54-3 & EN54-23.
---	----------	----	--

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

5	00PIZ007	UD	Módulo direccionable wireless para montaje dentro de sirenas CWS convirtiéndolas en direccionables wireless. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 5 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 82 x 75 x 35 mm. Certificado EN 54-18 y EN 54-25.
---	----------	----	---

AMIDAMENT DIRECTE 8,000

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS
Títol 3	03	MÓDULOS CONEXIÓN Y EXPANSORES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	OOPIZ008	UD	Translator para sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite gestión de hasta 128 dispositivos wireless y el enlace directo con supervision bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Incorpora doble aislador de cortocircuito. Alimentación directa de lazo. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 16 mA en reposo. Permite enlace con hasta 15 expansores en 8 niveles. Redundancia de doble canal. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25.

AMIDAMENT DIRECTE 3,000

2	00PIZ009	UD	Expansor compatible con los translators y expansores convencionales del sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite el enlace directo con supervisión bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Precisa alimentación externa 24 Vcc. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 24 mA en reposo. Tecnología de comunicación mesh entre expansores hasta translator o expansor convencional con redundancia de doble canal.. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25.
---	----------	----	--

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 11

			AMIDAMENT DIRECTE	5,000			
3	00PIZ010	UD	TP SOZ1-K 2x1,5mm²(AS+) Rojo ZH R/100				
			AMIDAMENT DIRECTE	125,000			
4	OOPIZ011	UD	Fuente de alimentación de 24 Vc -1,2A con cargador de baterías. Dispone de 1 salida 24 Vcc y de 1 salida de relé. Señalización mediante LED de funcionamiento. Precisa 2 baterías 12 Vcc no incluidas. Dimensiones: 275x330 x80 mm. Certificada EN54-4.				
			AMIDAMENT DIRECTE	5,000			
Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER					
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS					
Títol 3	04	ACCESORIOS					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	00PIZ012	UD	Trabajos correspondientes a: - Canalización de equipos detallados (los que se han de canalizar obligatoriamente). - Instalación de todos los equipos.				
			AMIDAMENT DIRECTE	1,000			
Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER					
Capítol	11	GESTION DE RESIDUOS					
NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				
1	P2R6-114R	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no especiales a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Criterio de medición: m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjament indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF. La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero. No se abonarán incrementos por esponjamiento.				
Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	TERRES						
2	RESIDUS		9,500				9,500
			TOTAL AMIDAMENT	9,500			
2	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.				

AMIDAMENTS

Data: 29/04/26Pàg.: 12

Num.	Text	Tipus	Quantitat	Longitud	Amplada	Alçada	TOTAL
1	TERRES		200,000				200,000
2	RESIDUS		9,500				9,500
TOTAL AMIDAMENT						209,500	

Obra	01	PRESSUPOST 2025-60-ER
Capítol	12	SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	9999ZZSS01	PA	Partida Alzada a justificar para la ejecución, realización y aplicación de todas las medidas y soluciones necesarias para la prevención de la Seguridad Laboral en la obra, según Estudio y Plan de seguridad y salud redactado por técnico competente y aprobado por el Coordinador de seguridad; así como cumplir y/o hacer cumplir todas las instrucciones del coordinador en fase de ejecución o de la D.F., en cumplimiento de la Ley 31/1995 y del Real Decreto 1627/1997.
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

CUADRO DE PRECIOS 1.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	00PIZ001	UD	Central de detección de incendios analógica de 1 lazo no ampliable con capacidad hasta 240 direcciones. Display LCD 4 x 40 caracteres. Incorpora 2 salidas de relés libres de tensión configurables, 2 salidas de sirena supervisadas, salida auxiliar de 24 Vcc y puerto USB para configuración mediante PC. Opcional: puertos de comunicación RS232, RS485 (para conexión a red de hasta 32 centrales) y TCP/IP. Precisa 2 baterías de 7 Ah no incluidas. Caja metálica de dimensiones 420 x 360 x 850 mm. Certificado EN 54-2 y EN 54-4. (SIS-CENTS SETANTA EUROS)	670,00 €
P-2	00PIZ003	UD	Detector óptico analógico wireless color blanco con cámara óptica de doble vía. Incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Certificado EN54-7 y EN54-25. (CENT VINT EUROS)	120,00 €
P-3	00PIZ004	UD	Pulsador de alarma direccionable wireless de color rojo. Incorpora led indicador de estado e incluye llave de rearme. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 88 x 87 x 61 mm. Certificado EN54-11 y EN54-25. (CENT TRENTA-TRES EUROS)	133,00 €
P-4	00PIZ005	UD	Tapa de protección para pulsadores direccionables AV411AL, AV411ALE y convencionales R6847L. (QUATRE EUROS)	4,00 €
P-5	00PIZ006	UD	Sirena convencional óptico acústica de bajo consumo mod. CWS100AV, certificada EN54-3 & EN54-23. (CINQUANTA-SIS EUROS)	56,00 €
P-6	00PIZ007	UD	Módulo direccionable wireless para montaje dentro de sirenas CWS convirtiéndolas en direccionables wireless. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 5 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 82 x 75 x 35 mm. Certificado EN 54-18 y EN 54-25. (CENT VINT EUROS)	120,00 €
P-7	00PIZ009	UD	Expansor compatible con los translators y expansores convencionales del sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite el enlace directo con supervisión bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Precisa alimentación externa 24 Vcc. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 24 mA en reposo. Tecnología de comunicación mesh entre expansores hasta translator o expansor convencional con redundancia de doble canal.. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25. (CENT SEIXANTA-VUIT EUROS)	168,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-8	00PIZ010	UD	TP SOZ1-K 2x1,5mm²(AS+) Rojo ZH R/100 (DOS EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	2,25 €
P-9	00PIZ012	UD	Trabajos correspondientes a: - Canalización de equipos detallados (los que se han de canalizar obligatoriamente). - Instalación de todos los equipos. (DOS MIL CENT NORANTA-DOS EUROS)	2.192,00 €
P-10	9999ZZSS01	PA	Partida Alzada a justificar para la ejecución, realización y aplicación de todas las medidas y soluciones necesarias para la prevención de la Seguridad Laboral en la obra, según Estudio y Plan de seguridad y salud redactado por técnico competente y aprobado por el Coordinador de seguridad, así como cumplir y/o hacer cumplir todas las instrucciones del coordinador en fase de ejecución o de la D.F., en cumplimiento de la Ley 31/1995 y del Real Decreto 1627/1997. (MIL CINC-CENTS EUROS)	1.500,00 €
P-11	OOP1Z002	ud	Bateria hermética de plomo ácido autorrecargable 12V 7Ah (VINT-I-DOS EUROS)	22,00 €
P-12	OOPIZ008	UD	Translator para sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite gestión de hasta 128 dispositivos wireless y el enlace directo con supervision bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Incorpora doble aislador de cortocircuito. Alimentación directa de lazo. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 16 mA en reposo. Permite enlace con hasta 15 expansores en 8 niveles. Redundancia de doble canal. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25. (CENT VUITANTA-SIS EUROS)	186,00 €
P-13	OOPIZ011	UD	Fuente de alimentación de 24 Vc -1,2A con cargador de baterías. Dispone de 1 salida 24 Vcc y de 1 salida de relé. Señalización mediante LED de funcionamiento. Precisa 2 baterías 12 Vcc no incluidas. Dimensiones 275x330 x80 mm. Certificada EN54-4. (DOS-CENTS TRFS EUROS)	203,00 €
P-14	P121-EKJZ	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de anchura y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada a toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2. (ZERO EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	0,08 €
P-15	P127-HKBN	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo en zonas de difícil acceso, formada por marcos de 70 cm de ancho y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2. (CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	59,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-16	P15B5-EQF6	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión. Criterio de medición: Se medirá en las unidades indicadas a cada partida de obra con los criterios siguientes: Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de os seguras durante todo el tiempo que la obra las necesite, y su desmontaje y transporte al lugar de encuentro si su reutilizables, o hasta el vertedero si no se pueden volver a utilizar. (CENT SET EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	107,54 €
P-17	P2142-4RMS	m2	Repicado de revoco de mortero de cal, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: - Vierteaguas o coronameiento: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. - Arranque, desmontaje superficial o repicado de revestimientos en paramentes, techos o falsos techos: m2 de superficie realmente ejecutado de acuerdo con las indicaciones de la DF. (ONZE EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	11,21 €
P-18	P2142-4RN9	m	Demolición de vierteaguas de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombro sobre camión o contenedor. Criterio de medición: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. (QUATRE EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	4,98 €
P-19	P214E-52U0	m	Desmontaje de barandilla metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión. Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. (VINT EUROS AMB QUARANTA-UN CÈNTIMS)	20,41 €
P-20	P21G1-H8ED	m	Arranque de bajante cerámico y conexiones a los desagües con recuperación de las piezas, con medios manuales y carga manual de escombro sobre camión o contenedor. Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. m de longitud realmente derrocado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DF. (SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)	6,23 €
P-21	P21R0-92HG	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 6 a 10 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km). Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	162,44 €
P-22	P21R0-92I1	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 10 a 15 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km). Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF. (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	349,36 €
P-23	P2214-I2HM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 2 1 m³	9,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Criterio de medición: m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados a los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF. No se tiene que abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que hagan falta para rellenarlo. Incluye la carga, alisada de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuántas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras. También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde tienen que ir las tierras, su creación, y su eliminación, si se tercia. Tan solo se tienen que abonar los esclavissaments no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibacions y voladuras. (NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	
P-24	P22D1-DGOT	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre contenedor. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. (SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	7,60 €
P-25	P2R6-4I4R	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no especiales a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km. Criterio de medición: m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjament indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF. La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero. No se abonarán incrementos por esponjameniento. (DIVUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	18,16 €
P-26	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (VINT-I-VUIT EUROS)	28,00 €
P-27	P45C1-10CS9	m3	Hormigonado de losa con hormigón para armar HA - 25 / B / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m³ y relación agua cemento =< 0.6, abocado con cubilote. Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresamente por la DF. (CENT TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS)	134,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-28	P4F9-AJRD	u	Cosido estático en elemento de obra de fábrica de pared de obra cerámica con grapa de armadura de acero inoxidable austenítico en barras, colocada en el orificio hecho en la obra y colmatado con inyección de mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras, fluido y de retracción controlada. Criterio de medición: Unidad de cantidad realmente ejecutada de acuerdo con la DF. (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	18,25 €
P-29	P4FL-61RT	m3	Refuerzo de pared de obra de cerámica con pared estructural de ladrillo cerámico calado de 14 cm, de ladrillo calado de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, para revestir, colocado con mortero sin aditivos 1:0,5:4 anclada a la pared existente con hiladas de trabada alternadas. Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT Con deducción del volumen correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte. Incluyen la ejecución de todos los trabajos necesarios para resolver la apertura, por el que hace a jambas y alféizar, y se utilizarán, si hace falta, materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad. (CINC-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	533,54 €
P-30	P4FM-4SMP	m2	Reparación con reposición de piezas hasta 50% de la superficie de muro de obra cerámica con piezas de ladrillo macizo de elaboración mecánica, caras vistas de 240x115x50 mm, colocadas con mortero de cal 1:4. Criterio de medición: m2 de superficie de vuelta, o de muro, con zonas a reparar, ejecutada de acuerdo con la DF. (TRENTA-DOS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	32,33 €
P-31	P4FN-4SMK	m2	Reparación de fisuras en obra de fábrica en pared hecha con obra cerámica, previo repicado y saneamiento de los elementos soltos, sellado con mortero mixto 1:2:10, carga manual de escombros sobre contenedor. Criterio de medición: m2 de superficie realmente reparada, ejecutada de acuerdo con la DF. Reparación de fisuras, medido en m: m de longitud reparada según las especificaciones de la DF. (DISSET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS)	17,82 €
P-32	P5ZD0-529E	m	Mimbel empotrado en el paramento, de baldosa cerámica fina con vierteaguas, apoyada sobre machihembrado cerámico, colocadas con mortero mixto 1:2:10. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	24,80 €
P-33	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de grosor, de 20 cm de anchura y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)	62,88 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-34	P6181-P9D8	m2	Pared de grosor 20 cm y estatura <= 1 m de una cara vista, de bloque agujereado de mortero de cemento R-6, rugoso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría Y según norma UNE-EN 771-3, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con filler calcáreo 1:2:10, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 1 m². Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	54,81 €
P-35	P782-H8VG	m2	Revoco de mortero sobre hormigón para impermeabilizaciones, de 0,2 cm de grosor, en superficies en contacto con agua potable sin presión, formado por una mezcla preparada de cementos especiales y resinas impermeabilizantes, con una dotación de 4 kg/m², incluidas limpieza y preparación de la superficie. Criterio de medición: m2 de superficie realmente ejecutada, medida de acuerdo con las especificaciones de la DT Estos criterios incluyen el acabado específico de las singularidades de la construcción. No se incluyen en este criterio las reparaciones de las irregularidades superiores a las tolerables. No se incluye dentro de la unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie. (DISSET EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS)	17,98 €
P-36	P7Z5-5QET	m	Mediacaña de radio 6 cm, hecho con mortero de cemento 1:6. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (DEU EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	10,79 €
P-37	P810-3FKY	m	Formación de arista con mortero mixto 1:2:10. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (ONZE EUROS AMB DINOU CÈNTIMS)	11,19 €
P-38	P811-3FI3	m2	Revoco a buena vista sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cal para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% En paramentoss horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A las aberturas que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse	31,28 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. (TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	
P-39	P811-3FJ1	m2	Revoco raseado sobre paramento vertical exterior, además de 3,00 m de estatura, con mortero de cal para uso corriete (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% En paramentos horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran las aperturas, como es ahora bastimentos que se hayan ensuciado. (TRENTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	33,08 €
P-40	P873-4UBL	m2	Limpieza de paramento de restos orgánicos, microorganismos, hongos y algas, con producto líquido fungicida-alguicida a base de hipoclorito sódico, emulsionantes y aditivos, en disolución 1:1 en agua, aplicado con equipo pulverizador de mochila y limpieza con medios manuales. Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100% (DOTZE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	12,39 €
P-41	P874-4UC6	m2	Limpieza en seco sobre menaje vertical, de polvo, restos orgánicos y biodipósitos-detritus con medios manuales no agresivos e instrumentos desincrustantes. Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100% (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	16,60 €
P-42	P87C-HKUC	m2	Rejuntado de juntas de paramento vertical de sillar, con mortero de cal 1:4 NHL 3,5 con colorante, previo vaciado y limpieza del material de las juntas incluyendo consolidación de la zona. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado. (TRENTA-NOU EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	39,95 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 29/04/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	P89H-HE8C	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, y pigmentos, con una capa de imprimació fijadora y dos de acabado. Criterio de medición m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado. (ONZE EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	11,42 €
P-44	P8KA-Z001	m	Vierteaguas de 60 cm de anchura, con piedra artificial de mortero de cemento gris, abujardada, con vierteaguas en uno de los cantos, colocado con mortero mixto 1:2:10. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la MART. (CENT SIS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	106,27 €
P-45	P9A0-KRLA	m3	Pavimento de granulado de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras rotas, con tendido y piconage mecánicos del material, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de hasta 0.2 1 m³ Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DF. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente. No se abonarán los excesos laterales ni los necesarios para compensar la mengua de grosores de capas subyacentes. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)	52,66 €

CUADRO DE PRECIOS 2.

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	00PIZ001	UD	Central de detección de incendios analógica de 1 lazo no ampliable con capacidad hasta 240 direcciones. Display LCD 4 x 40 caracteres. Incorpora 2 salidas de relés libres de tensión configurables, 2 salidas de sirena supervisadas, salida auxiliar de 24 Vcc y puerto USB para configuración mediante PC. Opcional: puertos de comunicación RS232, RS485 (para conexión a red de hasta 32 centrales) y TCP/IP. Precisa 2 baterías de 7 Ah no incluidas. Caja metálica de dimensiones 420 x 360 x 850 mm. Certificado EN 54-2 y EN 54-4.	670,00	€
			Sense descomposició	670,00000	€
P-2	00PIZ003	UD	Detector óptico analógico wireless color blanco con cámara óptica de doble vía. Incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Certificado EN54-7 y EN54-25.	120,00	€
			Sense descomposició	120,00000	€
P-3	00PIZ004	UD	Pulsador de alarma direccionable wireless de color rojo. Incorpora led indicador de estado e incluye llave de rearme. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 88 x 87 x 61 mm. Certificado EN54-11 y EN54-25.	133,00	€
			Sense descomposició	133,00000	€
P-4	00PIZ005	UD	Tapa de protección para pulsadores direccionables AV411AL, AV411ALE y convencionales R6847L.	4,00	€
			Sense descomposició	4,00000	€
P-5	00PIZ006	UD	Sirena convencional óptico acústica de bajo consumo mod. CWS100AV, certificada EN54-3 & EN54-23.	56,00	€
			Sense descomposició	56,00000	€
P-6	00PIZ007	UD	Módulo direccionable wireless para montaje dentro de sirenas CWS convirtiéndolas en direccionables wireless. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 5 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 82 x 75 x 35 mm. Certificado EN 54-18 y EN 54-25.	120,00	€
			Sense descomposició	120,00000	€
P-7	00PIZ009	UD	Expansor compatible con los translators y expansores convencionales del sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite el enlace directo con supervisión bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Precisa alimentación externa 24 Vcc. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 24 mA en reposo. Tecnología de comunicación mesh etre expansores hasta translator o expansor convencional con redundancia de doble canal.. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25.	168,00	€
			Sense descomposició	168,00000	€
P-8	00PIZ010	UD	TP SOZ1-K 2x1,5mm²(AS+) Rojo ZH R/100	2,25	€
			Sense descomposició	2,25000	€
P-9	00PIZ012	UD	Trabajos correspondientes a: - Canalización de equipos detallados (los que se han de canalizar obligatoriamente). - Instalación de todos los equipos.	2.192,00	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Sense descomposició	2.192,00000	€
P-10	9999ZZSS0	PA	Partida Alzada a justificar para la ejecución, realización y aplicación de todas las medidas y soluciones necesarias para la prevención de la Seguridad Laboral en la obra, según Estudio y Plan de seguridad y salud redactado por técnico competente y aprobado por el Coordinador de seguridad; así como cumplir y/o hacer cumplir todas las instrucciones del coordinador en fase de ejecución o de la D.F., en cumplimiento de la Ley 31/1995 y del Real Decreto 1627/1997.	1.500,00	€
			Sense descomposició	1.500,00000	€
P-11	OOP1Z002	ud	Bateria hermética de plomo ácido autorrecargable 12V 7Ah	22,00	€
			Sense descomposició	22,00000	€
P-12	OOP1Z008	UD	Translator para sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite gestión de hasta 128 dispositivos wireless y el enlace directo con supervision bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Incorpora doble aislador de cortocircuito. Alimentación directa de lazo. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 16 mA en reposo. Permite enlace con hasta 15 expansores en 8 niveles. Redundancia de doble canal. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25.	186,00	€
			Sense descomposició	186,00000	€
P-13	OOP1Z011	UD	Fuente de alimentación de 24 Vc -1,2A con cargador de baterías. Dispone de 1 salida 24 Vcc y de 1 salida de relé. Señalización mediante LED de funcionamiento. Precisa 2 baterías 12 Vcc no incluidas. Dimensiones: 275x330 x80 mm. Certificada EN54-4.	203,00	€
			Sense descomposició	203,00000	€
P-14	P121-EKJZ	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de anchura y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada a toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados.	0,08	€
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.		
	B0Y1-12V6	m2	Amortització d'ària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-15	P127-HKBN	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo en zonas de difícil acceso, formada por marcos de 70 cm de ancho y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km.	59,42	€
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.		
			Altres conceptes	59,42000	€
P-16	P15B5-EQF	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión.	107,54	€

Criterio de medición: Se medirá en las unidades indicadas a cada partida de obra con los criterios siguientes:
Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pág.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			condiciones de os seguras durante todo el tiempo que la obra las necesite, y su desmontaje y transporte al lugar de encuentro si su reutilizables, o hasta el vertedero si no se pueden volver a utilizar.		
			B15B5-19NL u Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-17	P2142-4RM	m2	Repicado de revoco de mortero de cal, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	11,21	€
			Criterio de medición: - Vierteaguas o coronameiento: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. - Arranque, desmontaje superficial o repicado de revestimientos en paramentes, techos o falsos techos: m2 de superficie realmente ejecutado de acuerdo con las indicaciones de la DF.		
			Altres conceptes	11,21000	€
P-18	P2142-4RN9	m	Demolición de vierteaguas de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombro sobre camión o contenedor.	4,98	€
			Criterio de medición: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF.		
			Altres conceptes	4,98000	€
P-19	P214E-52U0	m	Desmontaje de barandilla metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión.	20,41	€
			Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF.		
			Altres conceptes	20,41000	€
P-20	P21G1-H8E	m	Arranque de bajante cerámico y conexiones a los desagües con recuperación de las piezas, con medios manuales y carga manual de escombro sobre camión o contenedor.	6,23	€
			Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. m de longitud realmente derrocado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DF.		
			Altres conceptes	6,23000	€
P-21	P21R0-92H	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 6 a 10 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).	162,44	€
			Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.		
			Altres conceptes	162,44000	€
P-22	P21R0-9211	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 10 a 15 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).	349,36	€
			Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.		
			Altres conceptes	349,36000	€
P-23	P2214-I2HM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 2 1 m³	9,45	€
			Criterio de medición: m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados a los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF. No se tiene que abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que hagan falta para rellenarlo.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pág.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			Incluye la carga, alisada de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuántas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras. También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicació entre el desmonte y las zonas donde tienen que ir las tierras, su creación, y su eliminación, si se tercia. Tan solo se tienen que abonar los esllavissaments no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibacions y voladuras.		
			Altres conceptes	9,45000	€
P-24	P22D1-DGO	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre contenedor.	7,60	€
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.		
			Altres conceptes	7,60000	€
P-25	P2R6-4I4R	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no especiales a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km.	18,16	€
			Criterio de medición: m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjament indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF. La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero. No se abonarán incrementos por esponjameniento.		
			Altres conceptes	18,16000	€
P-26	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.	28,00	€
			CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.		
			B2RA-28US t Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€
			Altres conceptes	0,00000	€
P-27	P45C1-10C	m3	Hormigonado de losa con hormigón para armar HA - 25 / B / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m³ y relación agua cemento =< 0.6, abocado con cubilote.	134,64	€
			Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresamente por la DF.		
			B06F2-I05P m3 Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	105,08040	€
			Altres conceptes	29,55960	€
P-28	P4F9-AJRD	u	Cosido estático en elemento de obra de fábrica de pared de obra cerámica con grapa de armadura de acero inoxidable austenítico en barras, colocada en el orificio hecho en la obra y colmatado con inyección de mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras,	18,25	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pág.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
			fluido y de retracción controlada.		
			Criterio de medición: Unidad de cantidad realmente ejecutada de acuerdo con la DF.		
	B079-06TF	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,97500	€
			Altres conceptes	15,27500	€
P-29	P4FL-61RT	m3	Refuerzo de pared de obra de cerámica con pared estructural de ladrillo cerámico calado de 14 cm, de ladrillo calado de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, para revestir, colocado con mortero sin aditivos 1:0,5:4 anclada a la pared existente con hiladas de trabada alternadas.	533,54	€
			Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT Con deducción del volumen correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte. Incluyen la ejecución de todos los trabajos necesarios para resolver la apertura, por el que hace a jambas y alféizar, y se utilizarán, si hace falta, materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.		
			Altres conceptes	533,54000	€
P-30	P4FM-4SMP	m2	Reparación con reposición de piezas hasta 50% de la superficie de muro de obra cerámica con piezas de ladrillo macizo de elaboración mecánica, caras vistas de 240x115x50 mm, colocadas con mortero de cal 1:4.	32,33	€
			Criterio de medición: m2 de superficie de vuelta, o de muro, con zonas a reparar, ejecutada de acuerdo con la DF.		
	B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	9,49760	€
			Altres conceptes	22,83240	€
P-31	P4FN-4SMK	m2	Reparación de fisuras en obra de fábrica en pared hecha con obra cerámica, previo repicado y saneamiento de los elementos soltos, sellado con mortero mixto 1:2:10, carga manual de escombro sobre contenedor.	17,82	€
			Criterio de medición: m2 de superficie realmente reparada, ejecutada de acuerdo con la DF. Reparación de fisuras, medido en m: m de longitud reparada según las especificaciones de la DF.		
			Altres conceptes	17,82000	€
P-32	P5ZD0-529E	m	Mimbel empotrado en el paramento, de baldosa cerámica fina con vierteaguas, apoyada sobre machihembrado cerámico, colocadas con mortero mixto 1:2:10.	24,80	€
			Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.		
	B0FJ2-0EF0	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	0,77959	€
	B0FG6-0ZX9	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaigües, de 14x28 cm, de cerámica natural color vermell	6,60771	€
			Altres conceptes	17,41270	€
P-33	P5ZJ0-4SM	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de grosor, de 20 cm de anchura y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante.	62,88	€
			Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.		

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pág.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplaria i 50 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	43,93200	€
			Altres conceptes	18,94800	€
P-34	P6181-P9D8	m2	Pared de grosor 20 cm y estatura <= 1 m de una cara vista, de bloque agujereado de mortero de cemento R-6, rugoso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría Y según norma UNE-EN 771-3, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con filler calcáreo 1:2:10, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 1 m².	54,81	€
Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte.					
	B0E2-0EL7	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	13,25011	€
			Altres conceptes	41,55989	€
P-35	P782-H8VG	m2	Revoco de mortero sobre hormigón para impermeabilizaciones, de 0,2 cm de grosor, en superficies en contacto con agua potable sin presión, formado por una mezcla preparada de cementos especiales y resinas impermeabilizants, con una dotación de 4 kg/m², incluidas limpieza y preparación de la superficie.	17,98	€
Criterio de medición: m2 de superficie realmente ejecutada, medida de acuerdo con las especificaciones de la DT Estos criterios incluyen el acabado específico de las singularidades de la construcción. No se incluyen en este criterio las reparaciones de las irregularidades superiores a las tolerables. No se incluye dentro de la unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie.					
	B753-1KOO	kg	Morter impermeabilizant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment + resina	4,28000	€
			Aigua	0,00218	€
			Altres conceptes	13,69782	€
P-36	P7Z5-5QET	m	Mediacaña de radio 6 cm, hecho con mortero de cemento 1:6.	10,79	€
Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.					
Altres conceptes				10,79000	€
P-37	P810-3FKY	m	Formación de arista con mortero mixto 1:2:10.	11,19	€
Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.					
Altres conceptes				11,19000	€
P-38	P811-3FI3	m2	Revoco a buena vista sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cal para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado.	31,28	€
Criteio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes:					
En paramentos verticales:					

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100%	
			En paramentoss horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100%	
			A las aberturas que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes.	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01548 €
	B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	6,04410 €
			Altres conceptes	25,22042 €
P-39	P811-3FJ1	m2	Revoco raseado sobre paramento vertical exterior, además de 3,00 m de estatura, con mortero de cal para uso corriete (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado.	33,08 €
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes:	
			En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100%	
			En paramentos horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran las aperturas, como es ahora bastimentos que se hayan ensuciado.	
	B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	6,04410 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,01548 €
			Altres conceptes	27,02042 €
P-40	P873-4UBL	m2	Limpieza de paramento de restos orgánicos, microorganismos, hongos y algas, con producto líquido fungicida-alguicida a base de hipoclorito sódico, emulsionantes y aditivos, en disolución 1:1 en agua, aplicado con equipo pulverizador de mochila y limpieza con medios manuales.	12,39 €
			Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100%	
	B8Z8-12Y8	kg	Liquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	2,61500 €
	B011-05ME	m3	Aigua	0,00218 €
			Altres conceptes	9,77282 €
P-41	P874-4UC6	m2	Limpieza en seco sobre menaje vertical, de polvo, restos orgánicos y biodipósitos-detritus con medios manuales no agresivos e instrumentos desincrustantes.	16,60 €
			Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100%	

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	16,60000 €
P-42	P87C-HKUC	m2	Rejuntado de juntas de paramento vertical de sillar, con mortero de cal 1:4 NHL 3,5 con colorante, previo vaciado y limpieza del material de las juntas incluyendo consolidación de la zona.	39,95 €
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado.	
			Altres conceptes	39,95000 €
P-43	P89H-HE8C	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, y pigmentos, con una capa de imprimació fijadora y dos de acabado.	11,42 €
			Criterio de medición m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado.	
	B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	1,13812 €
	B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	5,40610 €
			Altres conceptes	4,87578 €
P-44	P8KA-Z001	m	Vierteaguas de 60 cm de anchura, con piedra artificial de mortero de cemento gris, abujardada, con vierteaguas en uno de los cantos, colocado con mortero mixto 1:2:10.	106,27 €
			Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la MART.	
	B0G1-0H5A	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, per a coronament de parets de 33 a 47 cm de gruix i amb trencaigües a un cantell	79,66000 €
			Altres conceptes	26,61000 €
P-45	P9A0-KRLA	m3	Pavimento de granulado de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras rotas, con tendido y piconage mecánicos del material, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de hasta 0.2 1 m³	52,66 €
			Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DF. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente. No se abonarán los excesos laterales ni los necesarios para compensar la mengua de grosores de capas subyacentes.	
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	36,57720 €
			Altres conceptes	16,08280 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 29/04/26 Pág.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
--------	------	----	------------	------

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	26,12000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	26,12000	€
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	26,12000	€
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	26,12000	€
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	26,12000	€
A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	31,11000	€
A0D-0007	h	Manobre	24,55000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	25,38000	€
A0F-000B	h	Oficial 1a	29,42000	€
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	29,42000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	29,42000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	29,42000	€
A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	35,05000	€
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	30,41000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	29,42000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	29,42000	€
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	29,42000	€
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,90000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	15,22000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	79,91000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	90,20000	€
C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	84,61000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	106,80000	€
C152-003B	h	Camió grua	62,11000	€
C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	45,45000	€
C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulat per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	15,66000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,95000	€
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	2,05000	€
C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,90000	€
C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,39000	€
C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20A-00HA	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	1,54000	€
C20G-00DT	h	Màquina taladradora	4,26000	€
CR10-005L	h	Desbrossadora manual de braç amb capçal de fil o disc	5,96000	€
CRE0-00C0	h	Motoserra	3,51000	€
CZ16-00EI	h	Equip de raig d'aire a pressió	3,44000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B011-05ME	m3	Aigua	2,18000	€
B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,56000	€
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	21,84000	€
B054-06DF	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,43000	€
B054-06DH	kg	Calç aènia hidratada CL 90-S, en sacs	0,35000	€
B055-06/M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 19/-1, en sacs	142,10000	€
B06F2-105P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	103,02000	€
B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,63000	€
B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	106,63000	€
B079-06TF	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	1,19000	€
B083-06UE	kg	Colorant en pols per a morter	3,95000	€
B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,27000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	1,87000	€
B0B0-16I2	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	2,97000	€
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,01000	€
B0CHK-20WA	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	5,19000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,45000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	398,31000	€
B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	14,48000	€
B0D70-0CEP	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,13000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,89000	€
B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	0,89000	€
B0E2-0EL7	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	1,06000	€
B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,28000	€
B0F1A-075S	u	Maó calat R-15 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,24000	€
B0FG6-0ZX9	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	0,83000	€
B0FJ2-0EF0	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	0,37000	€
B0G1-0H5A	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, per a coronament de parets de 33 a 47 cm de gruix i amb trencaaigües a un cantell	79,66000	€
B0Y1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,08000	€
B15B5-19NL	u	Pantalla aïllant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	107,54000	€
B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	28,00000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B5ZH0-12XD	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplària i 50 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	36,61000	€
B753-1KOO	kg	Morter impermeabilitzant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment + resina	1,07000	€
B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,03000	€
B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	266,26000	€
B896-HYC4	kg	Pintura al silicat, per a exteriors	13,59000	€
B8Z6-0P27	kg	Imprimació fixadora acrílica	7,97000	€
B8Z8-12Y8	kg	Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	5,23000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 5

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		193,70000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobrc espccialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:		1,43500	1,43500
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	21,84000 =	33,19680	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,18000 =	0,43600	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	380,000 x	0,35000 =	133,00000	
			Subtotal:		166,63280	166,63280
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25380
		COST DIRECTE				193,70160
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				193,70160

B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		179,47000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	25,38000 =	26,64900	
			Subtotal:		26,64900	26,64900
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,05000 =	1,48625	
			Subtotal:		1,48625	1,48625
Materials						
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000 x	0,35000 =	66,50000	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	142,10000 =	53,99800	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380 x	21,84000 =	30,13920	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,18000 =	0,43600	
			Subtotal:		151,07320	151,07320
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26649
		COST DIRECTE				179,47494
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				179,47494

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 6

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		98,63000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobrc espccialista	1,000 /R x	25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:		1,43500	1,43500
Materials						
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	142,10000 =	35,52500	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	21,84000 =	35,59920	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,18000 =	0,43600	
			Subtotal:		71,56020	71,56020
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25380
		COST DIRECTE				98,62900
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,62900

B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		230,67000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobre especialista	1,050 /R x	25,38000 =	26,64900	
			Subtotal:		26,64900	26,64900
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	2,05000 =	1,48625	
			Subtotal:		1,48625	1,48625
Materials						
B011-05ME	m3	Aigua	0,200 x	2,18000 =	0,43600	
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	21,84000 =	33,41520	
B055-067M	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	142,10000 =	28,42000	
B054-06DH	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,35000 =	140,00000	
			Subtotal:		202,27120	202,27120
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,26649
		COST DIRECTE				230,67294
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				230,67294

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 7

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
B07G-0MQD	m3	Morter de calç +/- i sorra, amb colorant, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra amb formigonera 165 l	Rend.: 1,000		243,85000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0E-000A	h	Manobro espccialista	1,000	/R x 25,38000 =	25,38000	
			Subtotal:		25,38000	25,38000
Maquinària						
C176-00FX	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,05000 =	1,43500	
			Subtotal:		1,43500	1,43500
Materials						
B03L-05N7	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,84000 =	33,19680	
B054-06DF	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	380,000	x 0,43000 =	163,40000	
B083-06UE	kg	Colorant en pols per a morter	5,000	x 3,95000 =	19,75000	
B011-05ME	m3	Aigua	0,200	x 2,18000 =	0,43600	
			Subtotal:		216,78280	216,78280
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,25380
		COST DIRECTE				243,85160
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				243,85160
B0B5-16I3	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulats a taller i elaborats a l'obra	Rend.: 1,000		3,42000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 29,42000 =	0,14710	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 26,12000 =	0,13060	
			Subtotal:		0,27770	0,27770
Materials						
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x 1,87000 =	0,01907	
B0B0-16I2	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316)	1,050	x 2,97000 =	3,11850	
			Subtotal:		3,13757	3,13757
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00278
		COST DIRECTE				3,41805
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				3,41805
B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborats a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		1,36000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 26,12000 =	0,13060	
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 29,42000 =	0,14710	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 8

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			Subtotal:		0,27770	0,27770
Materials						
B0B7-106Q	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 1,01000 =	1,06050	
B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,0102	x 1,87000 =	0,01907	
			Subtotal:		1,07957	1,07957
		DESPESES AUXILIARS		1,00 %		0,00278
		COST DIRECTE				1,36005
		COST EXECUCIÓ MATERIAL				1,36005

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
P-1	00PIZ001	UD	Central de detección de incendios analógica de 1 lazo no ampliable con capacidad hasta 240 direcciones. Display LCD 4 x 40 caracteres. Incorpora 2 salidas de relés libres de tensión configurables, 2 salidas de sirena supervisadas, salida auxiliar de 24 Vcc y puerto USB para configuración mediante PC. Opcional: puertos de comunicación RS232, RS485 (para conexión a red de hasta 32 centrales) y TCP/IP. Precisa 2 baterías de 7 Ah no incluidas. Caja metálica de dimensiones 420 x 360 x 850 mm. Certificado EN 54-2 y EN 54-4.	Rend.: 1,000	670,00 €
P-2	00PIZ003	UD	Detector óptico analógico wireless color blanco con cámara óptica de doble vía. Incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Certificado EN54-7 y EN54-25.	Rend.: 1,000	120,00 €
P-3	00PIZ004	UD	Pulsador de alarma direccionable wireless de color rojo. Incorpora led indicador de estado e incluye llave de rearme. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 88 x 87 x 61 mm. Certificado EN54-11 y EN54-25.	Rend.: 1,000	133,00 €
P-4	00PIZ005	UD	Tapa de protección para pulsadores direccionables AV4111AL, AV4111ALE y convencionales R6847L.	Rend.: 1,000	4,00 €
P-5	00PIZ006	UD	Sirena convencional óptico acústica de bajo consumo mod. CWS100AV, certificada EN54-3 & EN54-23.	Rend.: 1,000	56,00 €
P-6	00PIZ007	UD	Módulo direccionable wireless para montaje dentro de sirenas CWS convirtiéndolas en direccionables wireless. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 5 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 82 x 75 x 35 mm. Certificado EN 54-18 y EN 54-25.	Rend.: 1,000	120,00 €
P-7	00PIZ009	UD	Expansor compatible con los translators y expansores convencionales del sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite el enlace directo con supervisión bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Precisa alimentación externa 24 Vcc. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 24 mA en reposo. Tecnología de comunicación mesh etre expansores hasta translator o	Rend.: 1,000	168,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
			expansor convencional con redundancia de doble canal.. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25.		
P-8	00PIZ010	UD	TP SOZ1-K 2x1,5mm²(AS+) Rojo ZH R/100	Rend.: 1,000	2,25 €
P-9	00PIZ012	UD	Trabajos correspondientes a: - Canalización de equipos detallados (los que se han de canalizar obligatoriamente). - Instalación de todos los equipos.	Rend.: 1,000	2.192,00 €
P-10	9999ZZSS01	PA	Partida Alzada a justificar para la ejecución, realización y aplicación de todas las medidas y soluciones necesarias para la prevención de la Seguridad Laboral en la obra, según Estudio y Plan de seguridad y salud redactado por técnico competente y aprobado por el Coordinador de seguridad; así como cumplir y/o hacer cumplir todas las instrucciones del coordinador en fase de ejecución o de la D.F., en cumplimiento de la Ley 31/1995 y del Real Decreto 1627/1997.	Rend.: 1,000	1.500,00 €
P-11	OOP1Z002	ud	Bateria hermética de plomo ácido autorrecargable 12V 7Ah	Rend.: 1,000	22,00 €
P-12	OOPIZ008	UD	Translator para sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite gestión de hasta 128 dispositivos wireless y el enlace directo con supervision bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Incorpora doble aislador de cortocircuito. Alimentación directa de lazo. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 16 mA en reposo. Permite enlace con hasta 15 expansores en 8 niveles. Redundancia de doble canal. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25.	Rend.: 1,000	186,00 €
P-13	OOPIZ011	UD	Fuente de alimentación de 24 Vc -1,2A con cargador de baterías. Dispone de 1 salida 24 Vcc y de 1 salida de relé. Señalización mediante LED de funcionamiento. Precisa 2 baterías 12 Vcc no incluidas. Dimensiones: 275x330 x80 mm. Certificada EN54-4.	Rend.: 1,000	203,00 €
P-14	P121-EKJZ	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de anchura y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de	Rend.: 1,000	0,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			poliamida colocada a toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados.				
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	BOY1-12V6	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	1,000	x	0,08000 =	0,08000
				Subtotal:		0,08000	0,08000
			COST DIRECTE				0,08000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				0,08000
P-15	P127-HKBN	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo en zonas de difícil acceso, formada por marcos de 70 cm de ancho y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km.	Rend.: 1,000			59,42 €
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,600	/R x	30,41000 =	18,24600
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,200	/R x	26,12000 =	31,34400
			Subtotal:			49,59000	49,59000
Maquinària	C154-003N	h	Camión per a transport de 7 t	0,200	/R x	45,45000 =	9,09000
			Subtotal:			9,09000	9,09000
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,74385
			COST DIRECTE				59,42385
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				59,42385

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 12

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-16	P15B5-EQF6	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión.	Rend.: 1,000			107,54 €
			Criterio de medición: Se medirá en las unidades indicadas a cada partida de obra con los criterios siguientes: Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de os seguras durante todo el tiempo que la obra las necesite, y su desmontaje y transporte al lugar de encuentro si su reutilizables, o hasta el vertedero si no se pueden volver a utilizar.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials	B15B5-19NL	u	Pantalla aillant per a treballs en zones d'influència de línies elèctriques en tensió	1,000	x	107,54000 =	107,54000
			Subtotal:			107,54000	107,54000
			DESPESES AUXILIARS	1,00	%		0,00000
			COST DIRECTE				107,54000
			DESPESES INDIRECTES	0,00	%		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				107,54000
P-17	P2142-4RMS	m2	Repicado de revoco de mortero de cal, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Rend.: 1,000			11,21 €
			Criterio de medición: - Vierteaguas o coronameiento: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. - Arranque, desmontaje superficial o repicado de revestimientos en paramentes, techos o falsos techos: m2 de superficie realmente ejecutado de acuerdo con las indicaciones de la DF.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,450	/R x 24,55000 =	11,04750	
			Subtotal:			11,04750	11,04750
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,16571
			COST DIRECTE				11,21321
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				11,21321
P-18	P2142-4RN9	m	Demolición de vierteaguas de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Rend.: 1,000		4,98	€
			Criterio de medición: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF.				
			Unitats			Preu	Parcial
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x 24,55000 =	4,91000	
			Subtotal:			4,91000	4,91000
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,07365
			COST DIRECTE				4,98365
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				4,98365
P-19	P214E-52U0	m	Desmontaje de barandilla metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión.	Rend.: 1,000		20,41	€
			Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF.				
			Unitats			Preu	Parcial
Ma d'obra							
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,060	/R x 25,38000 =	1,52280	
	A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	0,300	/R x 29,90000 =	8,97000	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210	/R x 24,55000 =	5,15550	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,052	/R x 29,42000 =	1,52984	
			Subtotal:			17,17814	17,17814
Maquinària							
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,030	/R x 15,22000 =	0,45660	
	C207-00E1	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,300	/R x 8,39000 =	2,51700	
			Subtotal:			2,97360	2,97360
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,25767
			COST DIRECTE				20,40941
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				20,40941
	P214O-4RO4	m3	Enderroc de mur d'obra ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		158,85	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	6,375 /R x	24,55000 =	156,50625	
				Subtotal:		156,50625	156,50625
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		2,34759
			COST DIRECTE				158,85384
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				158,85384
P-20	P21G1-H8ED	m	Arranque de bajante cerámico y conexiones a los desagües con recuperación de las piezas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Rend.: 1,000		6,23	€
			Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. m de longitud realmente derrocado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DF.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0D-0007	h	Manobre	0,250 /R x	24,55000 =	6,13750	
				Subtotal:		6,13750	6,13750
			DESPESES AUXILIARS		1,50 %		0,09206
			COST DIRECTE				6,22956
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				6,22956
P-21	P21R0-92HG	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 6 a 10 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).	Rend.: 1,000		162,44	€
			Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	1,600 /R x	35,05000 =	56,08000	
	A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	0,800 /R x	31,11000 =	24,88800	
				Subtotal:		80,96800	80,96800
Maquinària							
	C152-003B	h	Camió grua	1,000 /R x	62,11000 =	62,11000	
	C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulad per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	0,800 /R x	15,66000 =	12,52800	
	CRE0-00C0	h	Motoserra	1,600 /R x	3,51000 =	5,61600	
				Subtotal:		80,25400	80,25400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,21452
				COST DIRECTE			162,43652
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			162,43652
P-22	P21R0-921I	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 10 a 15 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).	Rend.: 1,000			349,36 €
				Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				A0F-000M	h	Oficial 1a jardiner	2,600 /R x 35,05000 = 91,13000
				A01-FEPJ	h	Ajudant jardiner	1,300 /R x 31,11000 = 40,44300
				Subtotal:			131,57300
Maquinària				C15I-00JY	h	Lloguer de plataforma autopropulsada amb cistella sobre braç articulad per a una alçària de treball de 16 m, sense operari	1,300 /R x 15,66000 = 20,35800
				C152-003B	h	Camió grua	3,000 /R x 62,11000 = 186,33000
				CRE0-00C0	h	Motoserra	2,600 /R x 3,51000 = 9,12600
				Subtotal:			215,81400
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		1,97360
				COST DIRECTE			349,36060
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			349,36060
P-23	P2214-I2HM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 2 1 m³	Rend.: 1,000			9,45 €
				Criterio de medición: m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados a los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.			
				No se tiene que abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que hagan falta para rellenarlo.			
				Incluye la carga, alisada de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuántas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras.			
				También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde tienen que ir las tierras, su creación, y su eliminación, si se tercia.			
				Tan solo se tienen que abonar los esllavissaments no			

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibacions y voladuras.			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,0885 /R x 106,80000 = 9,45180
				Subtotal:			9,45180
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00000
				COST DIRECTE			9,45180
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			9,45180
P-24	P22D1-DGOT	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre contenedor.	Rend.: 1,000			7,60 €
				Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra				A0D-0007	h	Manobre	0,305 /R x 24,55000 = 7,48775
				Subtotal:			7,48775
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,11232
				COST DIRECTE			7,60007
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			7,60007
P-25	P2R6-4I4R	m3	Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no especiales a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km.	Rend.: 1,000			18,16 €
				Criterio de medición: m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjament indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.			
				La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.			
				No se abonarán incrementos por esponjameniento.			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Maquinària				C138-00KR	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,010 /R x 84,61000 = 0,84610
				C154-003N	h	Camió per a transport de 7 t	0,381 /R x 45,45000 = 17,31645
				Subtotal:			18,16255
							18,16255

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,00 %		0,00000
				COST DIRECTE			18,16255
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,16255
P-26	P2RA-EU6C	m3	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus. CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ: m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS: kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent. DISPOSICIÓ DE RESIDUS: La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent. Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011. La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.	Rend.: 1,000		28,00	€
Materials				Unitats	Preu	Parcial	Import
	B2RA-28US	t	Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 28,00000 =	28,00000	
				Subtotal:		28,00000	28,00000
				COST DIRECTE			28,00000
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			28,00000
P-27	P45C1-10CS9	m3	Hormigonado de losa con hormigón para armar HA - 25 / B / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m³ y relación agua cemento =< 0.6, abocado con cubilote. Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresamente por la DF.	Rend.: 1,000		134,64	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,226	/R x	29,42000	=	6,64892
	A0D-0007	h	Manobre	0,904	/R x	24,55000	=	22,19320
Subtotal:							28,84212	28,84212
Materials								
	B06F2-I05P	m3	Formigó per armar HA - 25 / B / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	103,02000	=	105,08040
Subtotal:							105,08040	105,08040
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,12105
COST DIRECTE								134,64357
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								134,64357
P45C1-10CVD	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	Rend.: 1,000					131,03 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	29,42000	=	1,58868
	A0D-0007	h	Manobre	0,216	/R x	24,55000	=	5,30280
Subtotal:							6,89148	6,89148
Maquinària								
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	168,95000	=	15,20550
Subtotal:							15,20550	15,20550
Materials								
	B06F2-LNL3	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x	106,63000	=	108,76260
Subtotal:							108,76260	108,76260
DESPESES AUXILIARS						2,50	%	0,17229
COST DIRECTE								131,03187
DESPESES INDIRECTES						0,00	%	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								131,03187
P45C7-10IO6	m2	Llosa de formigó armat, horitzontal, de 20 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia d'1,1 m2/m2, formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2	Rend.: 1,000					98,39 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra								
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	15,000	x	2,00594	=	30,08910

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	1,100	x	38,27045	=	42,09750
	P45C1-10C	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	0,200	x	131,03187	=	26,20637
				Subtotal:				98,39297
				COST DIRECTE				98,39297
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				98,39297
	P4B8-D6QK	kg	Armadura de lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000				2,01 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x	29,42000	=	0,35304
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	26,12000	=	0,26120
				Subtotal:				0,61424
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,012	x	1,87000	=	0,02244
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulats a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,36005	=	1,36005
				Subtotal:				1,38249
				DESPESES AUXILIARS		1,50	%	0,00921
				COST DIRECTE				2,00594
				DESPESES INDIRECTES		0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2,00594
	P4DC-3UXZ	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat de lloses, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	Rend.: 1,000				38,27 €
				Unitats		Preu		Parcial
Ma d'obra								Import
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,600	/R x	26,12000	=	15,67200
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,600	/R x	29,42000	=	17,65200
				Subtotal:				33,32400
Materials								
	B0D70-0CE	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,13000	=	2,34300
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,106	x	1,83000	=	0,19398
	B0D62-07PL	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	14,48000	=	0,21865
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,990	x	0,45000	=	0,44550
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,040	x	2,89000	=	0,11560
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,002	x	398,31000	=	0,79662
				Subtotal:				4,11335
								4,11335

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,83310
				COST DIRECTE			38,27045
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			38,27045
P-28	P4F9-AJRD	u	Cosido estático en elemento de obra de fábrica de pared de obra cerámica con grapa de armadura de acero inoxidable austenítico en barras, colocada en el orificio hecho en la obra y colmatado con inyección de mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras, fluido y de retracción controlada.	Rend.: 1,000		18,25	€
			Criterio de medición: Unidad de cantidad realmente ejecutada de acuerdo con la DF.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	29,42000 =	7,35500	
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,250 /R x	25,38000 =	6,34500	
				Subtotal:		13,70000	13,70000
Maquinària							
	C208-00H9	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100 /R x	1,58000 =	0,15800	
	C20G-00DT	h	Màquina taladradora	0,120 /R x	4,26000 =	0,51120	
				Subtotal:		0,66920	0,66920
Materials							
	B079-06TF	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,500 x	1,19000 =	2,97500	
	B0B5-16I3	kg	Acer inoxidable austenític en barres corrugades amb molibdè, de designació 1.4401 (AISI 316) manipulats a taller i elaborats a l'obra	0,206 x	3,41805 =	0,70412	
				Subtotal:		3,67912	3,67912
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,20550
				COST DIRECTE			18,25382
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,25382
	P4FF-EGW4	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix i resistència a compressió 6 N/mm2, de maó calat R-15 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb ciment portland amb filler calcari CEM II/R-I 32,5 R segons UNF-FN 197-1, en sacs	Rend.: 1,000		374,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	6,900 /R x	29,42000 =	202,99800	
	A0D-0007	h	Manobre	3,450 /R x	24,55000 =	84,69750	
				Subtotal:		287,69550	287,69550
Materials							
	B0F1A-075S	u	Maó calat R-15 N/mm2, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	235,9307 x	0,24000 =	56,62337	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1291	x	179,47494 =	23,17021

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-30	P4FM-4SMP	m2	Reparación con reposición de piezas hasta 50% de la superficie de muro de obra cerámica con piezas de ladrillo macizo de elaboración mecánica, caras vistas de 240x115x50 mm, colocadas con mortero de cal 1:4. Criterio de medición: m2 de superficie de vuelta, o de muro, con zonas a reparar, ejecutada de acuerdo con la DF.	Rend.: 1,000		32,33	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,354	/R x 29,42000 =	10,41468	
	A0D-0007	h	Manobre	0,354	/R x 24,55000 =	8,69070	
			Subtotal:		19,10538	19,10538	
Materials							
	B0F15-06NH	u	Maó massís d'elaboració mecànica, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	33,920	x 0,28000 =	9,49760	
	B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç àeria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0168	x 193,70160 =	3,25419	
			Subtotal:		12,75179	12,75179	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,47763	
			COST DIRECTE			32,33480	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,33480	
P-31	P4FN-4SMK	m2	Reparación de fisuras en obra de fábrica en pared hecha con obra cerámica, previo repicado y saneamiento de los elementos soltos, sellado con mortero mixto 1:2:10, carga manual de escombrosobre contenedor. Criterio de medición: m2 de superficie realmente reparada, ejecutada de acuerdo con la DF. Reparación de fsuras, medido en m: m de longitud reparada según las especificaciones de la DF.	Rend.: 1,000		17,82	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300	/R x 29,42000 =	8,82600	
	A0D-0007	h	Manobre	0,300	/R x 24,55000 =	7,36500	
			Subtotal:		16,19100	16,19100	
Materials							
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,006	x 230,67294 =	1,38404	
			Subtotal:		1,38404	1,38404	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,24287
				COST DIRECTE			17,81791
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			17,81791
P-32	P5ZD0-529E	m	Mimbel empotrado en el paramento, de baldosa cerámica fina con vierteaguas, apoyada sobre machihembrado cerámico, colocadas con mortero mixto 1:2:10.	Rend.: 1,000		24,80	€
				Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.			
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800	
	A0D-0007	h	Manobre	0,200 /R x	24,55000 =	4,91000	
				Subtotal:		16,67800	16,67800
Materials							
	B0FG6-QZX	u	Rajola amb 1 aresta amb trencaigües, de 14x28 cm, de ceràmica natural color vermell	7,9611 x	0,83000 =	6,60771	
	B0FJ2-0EF0	u	Encadellat ceràmic de 500x200x30 mm	2,107 x	0,37000 =	0,77959	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021 x	230,67294 =	0,48441	
				Subtotal:		7,87171	7,87171
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25017
				COST DIRECTE			24,79988
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			24,79988
P-33	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de grosor, de 20 cm de anchura y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante.	Rend.: 1,000		62,88	€
				Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.			
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,150 /R x	24,55000 =	3,68250	
	A0F-000I	h	Oficial 1a paleta	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	29,42000 =	5,88400	
				Subtotal:		18,39250	18,39250
Materials							
	B5ZH0-12X	m	Canal exterior de secció rectangular, de planxa d'alumini lacat, de 0,8 mm de gruix, de 20 cm d'amplaria i 50 cm de desenvolupament, incloses les peces especials de suport	1,200 x	36,61000 =	43,93200	
				Subtotal:		43,93200	43,93200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	3,00 %		0,55178
				COST DIRECTE			62,87628
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			62,87628
P5ZJ2-I6FB	m		Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat	Rend.: 1,000		20,71	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	0,150 /R x	26,12000 =	3,91800	
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
				Subtotal:		12,74400	12,74400
Materials							
	B7JE-0GTM	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,025 x	24,03000 =	0,60075	
	B0A5-06VX	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000 x	0,27000 =	1,62000	
	B0CHK-20	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat i prelacat, d'1 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, per a canaló exterior	1,071 x	5,19000 =	5,55849	
				Subtotal:		7,77924	7,77924
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,19116
				COST DIRECTE			20,71440
				DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			20,71440
P6180-W3MP	m2		Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcarí traves, brancals i blocs massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000		50,84	€
Partides d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	P6182-44X1	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcarí	1,000 x	32,03362 =	32,03362	
	P61Z0-DAB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	1,860 x	1,66801 =	3,10250	
	P61Z3-MQ9	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació	0,0959 x	163,77522 =	15,70604	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			aigua ciment =< 0,6, col·locat manualment				
			Subtotal:	50,84216	50,84216		
			COST DIRECTE	50,84216			
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %	0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	50,84216			
P-34	P6181-P9D8	m2	Pared de grosor 20 cm y estatura <= 1 m de una cara vista, de bloque agujereado de mortero de cemento R-6, rugoso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría Y según norma UNE-EN 771-3, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con filler calcáreo 1:2:10, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 1 m². Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte.	Rend.: 1,000	54,81	€	
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,9045 /R x	29,42000 =	26,61039	
	A0D-0007	h	Manobre	0,4522 /R x	24,55000 =	11,10151	
			Subtotal:		37,71190	37,71190	
Materials							
	B0E2-0EL7	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, rugós, de 400x200x200 mm, amb components hidrofugants, de cara vista, gris, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	12,5001 x	1,06000 =	13,25011	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pórtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0126 x	230,67294 =	2,90648	
			Subtotal:		16,15659	16,15659	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,94280	
			COST DIRECTE			54,81129	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			54,81129	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P6182-44X1	m2	Paret divisòria per a revestir de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pórtland amb filler calcari	Rend.: 1,000		32,03	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,420 /R x	29,42000 =	12,35640	
	A0D-0007	h	Manobre	0,210 /R x	24,55000 =	5,15550	
			Subtotal:		17,51190	17,51190	
Materials							
	B0E2-0EKY	u	Bloc foradat de morter de ciment R-6, llis, de 400x200x200 mm, per a revestir, categoria I segons norma UNE-EN 771-3	11,9628 x	0,89000 =	10,64689	
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pórtland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0149 x	230,67294 =	3,43703	
			Subtotal:		14,08392	14,08392	
			DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,43780	
			COST DIRECTE			32,03362	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			32,03362	
	P61Z0-DABB	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Rend.: 1,000		1,67	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,010 /R x	29,42000 =	0,29420	
			Subtotal:		0,29420	0,29420	
Materials							
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit d'1,3 mm	0,005 x	1,87000 =	0,00935	
	B0B6-107E	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,36005 =	1,36005	
			Subtotal:		1,36940	1,36940	
			DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00441	
			COST DIRECTE			1,66801	
			DESPESES INDIRECTES	0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL			1,66801	
	P61Z3-MQ92	m3	Formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, col·locat manualment	Rend.: 1,000		163,78	€
Ma d'obra			Unitats	Preu	Parcial	Import	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,400 /R x	29,42000 =	11,76800	

2025-60-ER
PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASIA CAN TIREL
CORNELLÀ DE LLOBREGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU		
Materials	A0D-0007	h	Manobre	1,600	/R x	24,55000	=	39,28000		
				Subtotal:				51,04800	51,04800	
	B06F2-LQTJ	m3	Formigó per armar HA - 25 / F / 20 / xC2 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,050	x	106,63000	=	111,96150		
				Subtotal:				111,96150	111,96150	
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,76572	
				COST DIRECTE					163,77522	
			DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000		
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					163,77522		
P-35	P782-H8VG	m2	Revoco de mortero sobre hormigón para impermeabilizaciones, de 0,2 cm de grosor, en superficies en contacto con agua potable sin presión, formado por una mezcla preparada de cementos especiales y resinas impermeabilizants, con una dotación de 4 kg/m², incluidas limpieza y preparación de la superficie. Criterio de medición: m2 de superficie realmente ejecutada, medida de acuerdo con las especificaciones de la DT Estos criterios incluyen el acabado específico de las singularidades de la construcción. No se incluyen en este criterio las reparaciones de las irregularidades superiores a las tolerables. No se incluye dentro de la unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie.	Rend.: 1,000					17,98	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import	
Ma d'obra	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500		
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x	24,55000	=	6,13750		
			Subtotal:				13,49250	13,49250		
Materials	B753-1KOO	kg	Morter impermeabilizant de capa fina, pel mètode de membrana rígida, monocomponent, de base ciment + resina	4,000	x	1,07000	=	4,28000		
	B011-05ME	m3	Aigua	0,001	x	2,18000	=	0,00218		
				Subtotal:				4,28218	4,28218	
				DESPESES AUXILIARS			1,50 %		0,20239	
				COST DIRECTE					17,97707	
				DESPESES INDIRECTES			0,00 %		0,00000	
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					17,97707		
P-36	P7Z5-5QET	m	Mediacaña de radio 6 cm, hecho con mortero de cemento 1:6. Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.	Rend.: 1,000					10,79	€
			Unitats		Preu		Parcial		Import	

2025-60-ER
PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASIA CAN TIREL
CORNELLÀ DE LLOBREGAT

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	24,55000	=	3,06875
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500
Subtotal:								10,42375
Materials								
	B07F-0LT4	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0021	x	98,62900	=	0,20712
Subtotal:								0,20712
DESPESES AUXILIARS							1,50 %	0,15636
COST DIRECTE								10,78723
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								10,78723
P-37	P810-3FKY	m	Formación de arista con mortero mixto 1:2:10.	Rend.: 1,000				11,19
			Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF.					
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	24,55000	=	3,06875
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500
Subtotal:								10,42375
Materials								
	B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0022	x	230,67294	=	0,50748
Subtotal:								0,50748
DESPESES AUXILIARS							2,50 %	0,26059
COST DIRECTE								11,19182
DESPESES INDIRECTES							0,00 %	0,00000
COST EXECUCIÓ MATERIAL								11,19182
	P810-Z001	m	Reparació de ràfec amb formació d'arrebossat de morter mixt 1:0,5:4 en trobada amb faldó de coberta inclinada de teula.	Rend.: 1,000				11,08
			CRITERI D'AMIDAMENT: FORMACIÓ D'ARESTA: m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.					
			Unitats	Preu		Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	29,42000	=	7,35500
	A0D-0007	h	Manobre	0,125	/R x	24,55000	=	3,06875
Subtotal:								10,42375
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B07F-0LSZ	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0022	x	179,47494 =	0,39484
				Subtotal:			0,39484
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,26059
				COST DIRECTE			11,07918
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,07918
P-38	P811-3FI3	m2	Revoco a buena vista sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cal para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado. Criteio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% En paramentoss horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A las aberturas que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes.	Rend.: 1,000			31,28
				Unitats		Preu	Parcial
Ma d'obra							Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,308	/R x	24,55000 =	7,56140
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560	/R x	29,42000 =	16,47520
				Subtotal:			24,03660
Maquinària							
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x	1,90000 =	0,58520
				Subtotal:			0,58520
Materials							
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	2,18000 =	0,01548
	B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	266,26000 =	6,04410
				Subtotal:			6,05958
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%	0,60092
				COST DIRECTE			31,28230
				DESPESES INDIRECTES	0,00	%	0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			31,28230

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
P-39	P811-3FJ1	m2	Revoco raseado sobre paramento vertical exterior, además de 3,00 m de estatura, con mortero de cal para uso corriete (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% En paramentos horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran las aperturas, como es ahora bastimentos que se hayan ensuciado.	Rend.: 1,000			33,08	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	29,42000 =	17,65200	
	A0D-0007	h	Manobre	0,330	/R x	24,55000 =	8,10150	
				Subtotal:			25,75350	25,75350
Maquinària								
	C17A-00JL	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,330	/R x	1,90000 =	0,62700	
				Subtotal:			0,62700	0,62700
Materials								
	B811-1ZY8	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W2, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x	266,26000 =	6,04410	
	B011-05ME	m3	Aigua	0,0071	x	2,18000 =	0,01548	
				Subtotal:			6,05958	6,05958
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,64384
				COST DIRECTE				33,08392
				DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				33,08392

P811-H7RD	m2	Arrebossat reglejat sobre parament vertical, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de calç 1:4, elaborat a l'obra remolinat. CRITERI D'AMIDAMENT: ARREBOSSAT: m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT. Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents: En paraments verticals: Obertures <= 2 m2: No es dedueixen Obertures > 2 m2 i <= 4 m2: Es dedueix el 50% Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%	Rend.: 1,000	28,48	€
-----------	----	--	--------------	-------	---

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			En paraments horitzontals: Obertures <= 1 m2: No es dedueixen Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100% Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments. Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.				
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0D-0007	h	Manobre	0,330 /R x	24,55000 =	8,10150	
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,560 /R x	29,42000 =	16,47520	
			Subtotal:			24,57670	24,57670
Materials							
	B07F-0LSV	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç aèria hidratada CL 90-S, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,017 x	193,70160 =	3,29293	
			Subtotal:			3,29293	3,29293
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,61442
			COST DIRECTE				28,48405
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				28,48405
P-40	P873-4UBL	m2	Limpieza de paramento de restos orgánicos, microorganismos, hongos y algas, con producto líquido fungicida-alguicida a base de hipoclorito sódico, emulsionantes y aditivos, en disolución 1:1 en agua, aplicado con equipo pulverizador de mochila y limpieza con medios manuales. Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100%	Rend.: 1,000		12,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,200 /R x	29,42000 =	5,88400	
	A0D-0007	h	Manobre	0,140 /R x	24,55000 =	3,43700	
			Subtotal:			9,32100	9,32100
Maquinària							
	C20A-00HA	h	Equip polvoritzador de motxilla amb bomba manual	0,140 /R x	1,54000 =	0,21560	
			Subtotal:			0,21560	0,21560
Materials							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 29/04/26 Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			B8Z8-12Y8 kg Líquid fungicida-alguicida a base d'hipoclorit sòdic, emulsionants i additius	0,500 x	5,23000 =	2,61500	
			B011-05ME m3 Aigua	0,001 x	2,18000 =	0,00218	
			Subtotal:			2,61718	2,61718
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,23303
			COST DIRECTE				12,38681
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				12,38681
P-41	P874-4UC6	m2	Limpieza en seco sobre menaje vertical, de polvo, restos orgánicos y biodipósitos-detritus con medios manuales no agresivos e instrumentos desincrustantes. Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100%	Rend.: 1,000		16,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,300 /R x	29,42000 =	8,82600	
	A0D 0007	h	Manobre	0,300 /R x	24,55000 =	7,36500	
			Subtotal:			16,19100	16,19100
			DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,40478
			COST DIRECTE				16,59578
			DESPESES INDIRECTES		0,00 %		0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				16,59578
P-42	P87C-HKUC	m2	Rejuntado de juntas de paramento vertical de sillar, con mortero de cal 1:4 NHL 3,5 con colorante, previo vaciado y limpieza del material de las juntas incluyendo consolidación de la zona. Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado.	Rend.: 1,000		39,95	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,207 /R x	29,42000 =	6,08994	
	A0D-0007	h	Manobre	0,207 /R x	24,55000 =	5,08185	

PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASIA CAN TIREL
CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Data: 29/04/26 Pàg.: 33

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

P-43	P89H-HE8C	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, y pigmentos, con una capa de imprimació fijadora y dos de acabado.	Rend.: 1,000	11,42	€
------	-----------	----	---	--------------	-------	---

Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado.

PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASIA CAN TIREL
CORNELLÀ DE LLOBREGAT

Data: 29/04/26 Pàg.: 34

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

Materials						
B0G1-0H5A	m	Peça de pedra artificial de morter de ciment gris, buixardada, per a coronament de paret de 33 a 47 cm de gruix i amb trencaaigües a un cantell	1,000	x	79,66000	= 79,66000
B07F-0LT6	m3	Morter mixt de ciment portland amb filler calcari CEM II, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0053	x	230,67294	= 1,22257

P-45	P9A0-KRLA	m3	Pavimento de granulado de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras rotas, con tendido y piconaje mecánicos del material, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de hasta 0.2 1 m³	Rend.: 1,000	52,66	€
------	-----------	----	--	--------------	-------	---

No se abonarán los excesos laterales ni los necesarios para compensar la mengua de grosores de capas subyacentes.

Materials

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B03J-0K8H	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	
			1,870 x 19,56000 =	36,57720
			Subtotal:	36,57720
			DESPESES AUXILIARS 1,50 %	0,04938
			COST DIRECTE	52,66268
			DESPESES INDIRECTES 0,00 %	0,00000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,66268

RESUMEN DE PRESUPUESTO.

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	TABAJOS PREVIOS	511,80
Capítol	01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	1.855,00
Capítol	01.03	ESTABILIZACION TERRENO	1.672,01
Capítol	01.04	MEDIOS AUXILIARES	11.994,49
Capítol	01.05	DEMOLICIONES I DERRIBOS	2.317,92
Capítol	01.06	TRATAMIENTOS DE REPARACION	11.891,08
Capítol	01.07	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	1.142,48
Capítol	01.08	REVESTIMIENTOS	11.106,18
Capítol	01.09	CERRAJERIA	1.131,84
Capítol	01.10	DETECCIÓN DE INCENDIOS	13.127,25
Capítol	01.11	GESTION DE RESIDUOS	6.038,52
Capítol	01.12	SEGURIDAD Y SALUD	1.500,00
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	64.288,57
			64.288,57
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	64.288,57
			64.288,57

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			%
Capítol	01.01	TABAJOS PREVIOS	0,80
Capítol	01.02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	2,89
Capítol	01.03	ESTABILIZACION TERRENO	2,60
Capítol	01.04	MEDIOS AUXILIARES	18,66
Capítol	01.05	DEMOLICIONES I DERRIBOS	3,61
Capítol	01.06	TRATAMIENTOS DE REPARACION	18,50
Capítol	01.07	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS	1,78
Capítol	01.08	REVESTIMIENTOS	17,28
Capítol	01.09	CERRAJERIA	1,76
Capítol	01.10	DETECCIÓN DE INCENDIOS	20,42
Capítol	01.11	GESTION DE RESIDUOS	9,39
Capítol	01.12	SEGURIDAD Y SALUD	2,33
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	100,00
			100,00
NIVELL 1: Obra			%
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	100,00
			100,00

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN.

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	01	TABAJOS PREVIOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21R0-92HG	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 6 a 10 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).	162,44	1,000	162,44
			Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF. (P - 21)			
2	P21R0-92I1	u	Tala controlada con cesta mecánica, de árbol de 10 a 15 m de estatura de puerto medio, dejando el tronco a la vista, acopio de escombros generados, carga sobre camión grua con pinza y transporte a planta de compostaje (no más lejos de 20 km).	349,36	1,000	349,36
			Criterio de medición: Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF. (P - 22)			

TOTAL	Capítol	01.01	511,80
-------	---------	-------	--------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	02	MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P22D1-DGOT	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con medios manuales y carga manual sobre contenedor.	7,60	70,000	532,00
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. (P - 24)			
2	P22I4-I2HM	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 2 1 m³	9,45	140,000	1.323,00
			Criterio de medición: m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados a los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF. No se tiene que abonar el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que hagan falta para rellenarlo. Incluye la carga, alisada de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuántas operaciones haga falta para una correcta ejecución de las obras. También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos de comunicación entre el desmonte y las zonas donde tienen que ir las tierras, su creación, y su eliminación, si se tercia. Tan solo se tienen que abonar los esllavissaments no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, entibacions y voladuras. (P - 23)			

TOTAL	Capítol	01.02	1.855,00
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	03	ESTABILIZACION TERRENO

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 2

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P45C1-10CS9	m3	Hormigonado de losa con hormigón para armar HA - 25 / B / 20 / xC1 con una cantidad de cemento de 275 kg/m³ y relación agua cemento =< 0,6, abocado con cubilote.	134,64	4,928	663,51
			Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previamente y expresamente por la DF. (P - 27)			
2	P6181-P9D8	m2	Pared de grosor 20 cm y estatura <= 1 m de una cara vista, de bloque agujereado de mortero de cemento R-6, rugoso, de 400x200x200 mm, con componentes hidrofugantes, de cara vista, gris, categoría Y según norma UNE-EN 771-3, colocado con mortero mixto de cemento pórtland con filler calcáreo 1:2:10, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de más de 10 1 m².	54,81	18,400	1.008,50

Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF.
Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
Aperturas <= 2 m²: No se deducen
Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50%
Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100%
A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes.
Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4,00 m² en que esta colocación se cuenta aparte. (P - 34)

TOTAL	Capítol	01.03	1.672,01
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	04	MEDIOS AUXILIARES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
-----------	----	------------	------	-----------	--------

1	P127-HKBN	m2	Montaje y desmontaje de andamio tubular metálico fijo en zonas de difícil acceso, formada por marcos de 70 cm de ancho y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida, colocada en toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados y el transporte con un recorrido total máximo de 20 km.	59,42	185,325	11.012,01
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2. (P - 15)			
2	P121-EKJZ	m2	Amortización diaria de andamio tubular metálico fijo, formado por marcos de 70 cm de anchura y <= 200 cm de altura, con bases regulables, tubos traveseros, tubos de trava, plataformas de trabajo de anchura como mínimo de 60 cm, escaleras de acceso, barandillas laterales, zócalos y red de protección de poliamida colocada a toda la cara exterior y amarraderos cada 20 m² de fachada, incluidos todos los elementos de señalización normalizados.	0,08	5.559,750	444,78
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, en módulos de 5 m2. (P - 14)			

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 3

3	P15B5-EQF6	u	Pantalla aislante para trabajos en zonas de influencia de tendidos eléctricos en tensión.	107,54	5,000	537,70
Criterio de medición: Se medirá en las unidades indicadas a cada partida de obra con los criterios siguientes: Todas las unidades de obra incluyen en su precio su montaje, el mantenimiento en condiciones de os seguras durante todo el tiempo que la obra las necesite, y su desmontaje y transporte al lugar de encuentro si su reutilizables, o hasta el vertedero si no se pueden volver a utilizar. (P - 16)						

TOTAL	Capítol	01.04	11.994,49
-------	---------	-------	-----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	05	DEMOLICIONES I DERRIBOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2142-4RMS	m2	Repicado de revoco de mortero de cal, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: - Vierteaguas o coroneamiento: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. - Arranque, desmontaje superficial o repicado de revestimientos en paramentes, techos o falsos techos: m2 de superficie realmente ejecutado de acuerdo con las indicaciones de la DF. (P - 17)	11,21	185,325	2.077,49
2	P21G1-H8ED	m	Arranque de bajante cerámico y conexiones a los desagües con recuperación de las piezas, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. m de longitud realmente derrocado, medido por el eje del elemento, según las especificaciones de la DF. (P - 20)	6,23	14,500	90,34
3	P214E-52U0	m	Desmontaje de barandilla metálica, con medios mecánicos y carga sobre camión. Criterio de medición: m de longitud realmente derrocada, según las especificaciones de la DF. (P - 19)	20,41	6,080	124,09
4	P2142-4RN9	m	Demolición de vierteaguas de piedra natural, con medios manuales y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición: m de longitud realmente arrancado, de acuerdo con la DF. (P - 18)	4,98	5,220	26,00

TOTAL	Capítol	01.05	2.317,92
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	06	TRATAMIENTOS DE REPARACION
Títol 3	02	CERRAMIENTOS DE OBRA CERAMICA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P4F9-AJRD	u	Cosido estático en elemento de obra de fábrica de pared de obra cerámica con grapa de armadura de acero inoxidable austenítico en barras, colocada en el orificio hecho en la obra y colmatado con inyección de mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras, fluido y de retracción controlada.	18,25	20,000	365,00
Criterio de medición: Unidad de cantidad realmente ejecutada de						

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 4

acuerdo con la DF. (P - 28)						
2	P4FL-61RT	m3	Refuerzo de pared de obra de cerámica con pared estructural de ladrillo cerámico calado de 14 cm, de ladrillo calado de 290x140x100 mm, R-15 N/mm2, para revestir, colocado con mortero sin aditivos 1:0,5:4 anclada a la pared existente con hiladas de trabada alternadas.	533,54	5,000	2.667,70
Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT Con deducción del volumen correspondiente a aperturas, de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 2 m²: No se deducen Aperturas > 2 m² y <= 4 m²: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m²: Se deducen el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como jambas. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la colocación de los elementos que configuran la apertura, como es ahora bastimentos, excepto en el caso de agujeros de más de 4.00 m² en que esta colocación se cuenta aparte. Incluyen la ejecución de todos los trabajos necesarios para resolver la apertura, por el que hace a jambas y alféizar, y se utilizarán, si hace falta, materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad. (P - 29)						
3	P4FM-4SMP	m2	Reparación con reposición de piezas hasta 50% de la superficie de muro de obra cerámica con piezas de ladrillo macizo de elaboración mecánica, caras vistas de 240x115x50 mm, colocadas con mortero de cal 1:4.	32,33	15,000	484,95
Criterio de medición: m2 de superficie de vuelta, o de muro, con zonas a reparar, ejecutada de acuerdo con la DF. (P - 30)						
4	P4FN-4SMK	m2	Reparación de fisuras en obra de fábrica en pared hecha con obra cerámica, previo repicado y saneamiento de los elementos soltos, sellado con mortero mixto 1:2:10, carga manual de escombros sobre contenedor.	17,82	30,000	534,60
Criterio de medición: m2 de superficie realmente reparada, ejecutada de acuerdo con la DF. Reparación de fisuras, medido en m: m de longitud reparada según las especificaciones de la DF. (P - 31)						

TOTAL	Títol 3	01.06.02	4.052,25
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	06	TRATAMIENTOS DE REPARACION
Títol 3	03	CERRAMIENTOS DE TAPIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P874-4UC6	m2	Limpieza en seco sobre menaje vertical, de polvo, restos orgánicos y biopósitos-detritus con medios manuales no agresivos e instrumentos desincrustantes.	16,60	89,250	1.481,55
Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Deducción de la superficie correspondiente a aperturas: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50% Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100% (P - 41)						

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pág.: 5

2	P87C-HKUC	m2	Rejuntado de juntas de paramento vertical de sillar, con mortero de cal 1:4 NHL 3,5 con colorante, previo vaciado y limpieza del material de las juntas incluyendo consolidación de la zona.	39,95	89,250	3.565,54
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado. (P - 42)			
3	P811-3FI3	m2	Revoco a buena vista sobre paramento vertical exterior, a más de 3,00 m de altura, con mortero de cal para uso corriente (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado.	31,28	89,250	2.791,74
			Criteio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% En paramentoss horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A las aberturas que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. (P - 38)			

TOTAL	Titol 3	01.06.03	7.838,83
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capitol	07	IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P7Z5-5QET	m	Mediacaña de radio 6 cm, hecho con mortero de cemento 1:6.	10,79	17,650	190,44
		Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (P - 36)				
2	P782-H8VG	m2	Revoco de mortero sobre hormigón para impermeabilizaciones, de 0,2 cm de grosor, en superficies en contacto con agua potable sin presión, formado por una mezcla preparada de cementos especiales y resinas impermeabilizants, con una dotación de 4 kg/m², incluidas limpieza y preparación de la superficie.	17,98	52,950	952,04
		Criterio de medición: m2 de superficie realmente ejecutada, medida de acuerdo con las especificaciones de la DT Estos criterios incluyen el acabado específico de las singularidades de la construcción. No se incluyen en este criterio las reparaciones de las irregularidades superiores a las tolerables. No se incluye dentro de la unidad de obra el abono de los trabajos de preparación de la superficie. (P - 35)				

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pág.: 6

TOTAL	Capítol	01.07	1.142,48			
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER				
Capítol	08	REVESTIMIENTOS				
Títol 3	01	TRATAMIENTOS SUPERFICIALES				
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P873-4UBL	m2	Limpieza de paramento de restos orgánicos, microorganismos, hongos y algas, con producto líquido fungicida-alguicida a base de hipoclorito sódico, emulsionantes y aditivos, en disolución 1.1 en agua, aplicado con equipo pulverizador de mochila y limpieza con medios manuales.	12,39	66,500	823,94
Criterio de medición: m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF.						
Deducción de la superficie correspondiente a aperturas:						
Aperturas <= 2 m2: No se deducen						
Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deducen el 50%						
Aperturas > 4 m2: Se deducen el 100% (P - 40)						

TOTAL	Titol 3	01.08.01	823,94
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capitol	08	REVESTIMIENTOS
Titol 3	02	REVOCOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P810-3FKY	m	Formación de arista con mortero mixto 1:2:10.	11,19	16,440	183,96
			Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (P - 37)			
2	P811-3FJ1	m2	Revoco raseado sobre paramento vertical exterior, además de 3,00 m de estatura, con mortero de cal para uso corriete (GP), de designación CSIII-W2, según UNE-EN 998-1, remolinado.	33,08	202,975	6.714,41
			Criterio de medición: m2 de superficie medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes:			
			En paramentos verticales: Aperturas <= 2 m2: No se deducen Aperturas > 2 m2 y <= 4 m2: Se deduce el 50% Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100%			
			En paramentos horizontales: Aperturas <= 1 m2: No se deducen Aperturas > 1 m2: Se deduce el 100% A los agujeros que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye el trabajo de hacer los retornos, como por ejemplo jambas, dinteles, etc. En caso de deducirse el 100% del agujero hay que medir también estos menajes. Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran las aperturas, como es ahora bastimentos que se hayan ensuciado. (P - 39)			

TOTAL	Titol 3	01.08.02	6.898,37
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capitol	08	REVESTIMIENTOS

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pág.: 7

Títol 3		03	VIERTEAGUAS		
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P8KA-Z001	m			
		Vierteaguas de 60 cm de anchura, con piedra artificial de mortero de cemento gris, abujardada, con vierteaguas en uno de los cantos, colocado con mortero mixto 1:2:10.	106,27	5,220	554,73
		Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la MART. (P - 44)			
2	P5ZD0-529E	m			
		Mimbel empotrado en el paramento, de baldosa cerámica fina con vierteaguas, apoyada sobre machihembrado cerámico, colocadas con mortero mixto 1:2:10.	24,80	17,650	437,72
		Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (P - 32)			

TOTAL	Títol 3	01.08.03	992,45
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Títol 3	04	PINTURAS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P89H-HE8C	m2	Pintado de paramento vertical exterior de cemento, con pintura al silicato con acabado liso, y pigmentos, con una capa de imprimació fijadora y dos de acabado.	11,42	203,725	2.326,54
		Criterio de medición m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DF. Con deducción de la superficie correspondiente a aperturas de acuerdo con los criterios siguientes: Aperturas <= 4 m2: No se deducen Aperturas > 4 m2: Se deduce el 100% Estos criterios incluyen la superficie de los menajes laterales de la apertura en una profundidad de 30 cm, como máximo, excepto en el caso de aperturas de más de 4,00 m2, en que esta superficie se tiene que medir expresamente. Incluyen igualmente la limpieza de los elementos que configuran la apertura, como por ejemplo bastimentos que se hayan ensuciado. (P - 43)				

TOTAL	Títol 3	01.08.04	2.326,54
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	08	REVESTIMIENTOS
Títol 3	05	PAVIMENTOS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P9A0-KRLA	m3	Pavimento de granulado de piedra calcárea de tamaño máximo 50 a 70 mm y caras rotas, con tendido y piconage mecánicos del material, en entorno urbano con dificultad de movilidad, en aceras <= 3 m de anchura o calzada/plataforma única <= 7 m de anchura, con afectación por servicios o elementos de mobiliario urbano, en actuaciones de hasta 0.2 1 m³	52,66	1,232	64,88
			Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DF. El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asentamiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente. No se abonarán los excesos laterales ni los necesarios para			

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pág.: 8

		compensar la mengua de grosores de capas subyacentes. (P - 45)
--	--	---

TOTAL	Títol 3	01.08.05	64,88
-------	---------	----------	-------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	09	CERRAJERIA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P5ZJ0-4SMY	m	Canal exterior de sección rectangular, de plancha de aluminio lacado, de 0,8 mm de grosor, de 20 cm de anchura y 50 cm de desarrollo, colocada con piezas especiales y conectada al bajante.	62,88	18,000	1.131,84
			Criterio de medición: m de longitud medida según las especificaciones de la DF. (P - 33)			

TOTAL	Capítol	01.09	1.131,84
-------	---------	-------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS
Títol 3	01	CENTRALIZACION

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	00PIZ001	UD	Central de detección de incendios analógica de 1 lazo no ampliable con capacidad hasta 240 direcciones. Display LCD 4 x 40 caracteres. Incorpora 2 salidas de relés libres de tensión configurables, 2 salidas de sirena supervisadas, salida auxiliar de 24 Vcc y puerto USB para configuración mediante PC. Opcional: puertos de comunicación RS232, RS485 (para conexión a red de hasta 32 centrales) y TCP/IP. Precisa 2 baterías de 7 Ah no incluidas. Caja metálica de dimensiones 420 x 360 x 850 mm. Certificado EN 54-2 y EN 54-4. (P - 1)	670,00	1,000	670,00
2	OOP1Z002	ud	Bateria hermética de plomo ácido autorrecargable 12V 7Ah (P - 11)	22,00	2,000	44,00

TOTAL	Títol 3	01.10.01	714,00
-------	---------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS
Títol 3	02	DETECCIÓN, PULSADORES Y SIRENAS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	00PIZ003	UD	Detector óptico analógico wireless color blanco con cámara óptica de doble vía. Incorpora algoritmos de verificación y compensación de suciedad. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Certificado EN54-7 y EN54-25. (P - 2)	120,00	43,000	5.160,00
2	00PIZ004	UD	Pulsador de alarma direccionable wireless de color rojo. Incorpora led indicador de estado e incluye llave de rearme. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 10 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 88 x 87 x 61 mm. Certificado EN54-11 y EN54-25. (P - 3)	133,00	7,000	931,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pág.: 9

3	00PIZ005	UD	Tapa de protección para pulsadores direccionables AV411AL, AV411ALE y convencionales R6847L. (P - 4)	4,00	7,000	28,00
4	00PIZ006	UD	Sirena convencional óptico acústica de bajo consumo mod. CWS100AV, certificada EN54-3 & EN54-23. (P - 5)	56,00	8,000	448,00
5	00PIZ007	UD	Módulo direccionable wireless para montaje dentro de sirenas CWS convirtiéndolas en direccionables wireless. Redundancia de doble canal. Equipado con dos baterías de litio supervisadas. Frecuencia de trabajo de 868MHz. Duración de baterías de hasta 5 años (en condiciones óptimas de configuración). Largo alcance de comunicación. Dimensiones 82 x 75 x 35 mm. Certificado EN 54-18 y EN 54-25. (P - 6)	120,00	8,000	960,00

TOTAL	Titol 3	01.10.02	7.527,00
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS	
Titol 3	03	MÓDULOS CONEXIÓN Y EXPANSORES	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	OOPIZ008	UD	Translator para sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite gestión de hasta 128 dispositivos wireless y el enlace directo con supervision bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Incorpora doble aislador de cortocircuito. Alimentación directa de lazo. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 16 mA en reposo. Permite enlace con hasta 15 expansores en 8 niveles. Redundancia de doble canal. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25. (P - 12)	186,00	3,000	558,00
2	00PIZ009	UD	Expansor compatible con los translators y expansores convencionales del sistema Taurus de Advantronic. Emisor - receptor que permite el enlace directo con supervisión bidireccional de hasta 32 dispositivos wireless de la serie Taurus de Advantronic. Precisa alimentación externa 24 Vcc. Frecuencia de trabajo 868 Mhz. Consumo 24 mA en reposo. Tecnología de comunicación mesh entre expansores hasta translator o expansor convencional con redundancia de doble canal.. Configuración mediante teclas y display incorporado o mediante PC. Largo alcance de comunicación. Dimensiones 235 x 160 x 70 mm. Certificado EN54-17, EN54-18 y EN54-25. (P - 7)	168,00	5,000	840,00
3	00PIZ010	UD	TP SOZ1-K 2x1,5mm²(AS+) Rojo ZH R/100 (P - 8)	2,25	125,000	281,25
4	OOPIZ011	UD	Fuente de alimentación de 24 Vc -1,2A con cargador de baterías. Dispone de 1 salida 24 Vcc y de 1 salida de relé. Señalización mediante LED de funcionamiento. Precisa 2 baterías 12 Vcc no incluidas. Dimensiones: 275x330 x80 mm. Certificada EN54-4. (P - 13)	203,00	5,000	1.015,00

TOTAL	Titol 3	01.10.03	2.694,25
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	
Capítol	10	DETECCIÓN DE INCENDIOS	
Titol 3	04	ACCESORIOS	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	00PIZ012	UD	Trabajos correspondientes a: - Canalización de equipos detallados (los que se han de canalizar obligatoriamente). - Instalación de todos los equipos. (P - 9)	2.192,00	1,000	2.192,00

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pág.: 10

TOTAL	Titol 3	01.10.04	2.192,00
-------	---------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2025-60-ER
Capítol	11	GESTION DE RESIDUOS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R6-4I4R	m3			
		Carga con medios mecánicos y transporte de residuos inertes o no especiales a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión para transporte de 7 t, con un recorrido de más de 15 y hasta 20 km.	18,16	9,500	172,52
		Criterio de medición: m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjament indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.			
		La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.			
		No se abonarán incrementos por esponjamiento. (P - 25)			
2	P2RA-EU6C	m3			
		Disposició controlada de residus en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la disposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus.	28,00	209,500	5.866,00
		CRITERI D'AMIDAMENT: DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:			
		m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.			
		DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:			
		kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.			
		DISPOSICIÓ DE RESIDUS:			
		La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.			
		Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.			
		La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008. (P - 26)			

TOTAL	Capítol	01.11	6.038,52
Obra	01	Pressupost 2025-60-ER	
Capítol	12	SEGURIDAD Y SALUD	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	9999ZZSS01	PA	Partida Alzada a justificar para la ejecución, realización y aplicación de todas las medidas y soluciones necesarias para la prevención de la Seguridad Laboral en la obra, según Estudio y Plan de seguridad y salud redactado por técnico competente y aprobado por el Coordinador de seguridad; así como cumplir y/o hacer cumplir todas las instrucciones del coordinador en fase de ejecución o de la D.F., en cumplimiento de la Ley 31/1995 y del Real Decreto 1627/1997. (P - 10)	1.500,00	1,000	1.500,00

TOTAL	Capítol	01.12	1.500,00
-------	---------	-------	----------

EUR

PRESSUPOST

Data: 29/04/26

Pàg.: 11

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA.

2025-60-ER
PROYECTO PARA LA REHABILITACIÓN DE LA FACHADA POSTERIOR DE LA MASIA CAN TIREL
CORNELLÀ DE LLOBREGAT

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL.....	64.288,57
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 64.288,57.....	8.357,51
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 64.288,57.....	3.857,31
Subtotal	76.503,39
21 % IVA SOBRE 76.503,39.....	16.065,71
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 92.569,10

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(NORANTA-DOS MIL CINC-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)