

**PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN
APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE
EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL**

I. MEMORIA

II. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

III. PLIEGO DE CONDICIONES

IV. MEDICIONES

V. PRESUPUESTO

VI. RESUMEN DEL PRESSUPUESTO

VII. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

VIII. MEMORIA DE EJECUCIÓN

IX. DOCUMENTOS Y PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

PROMOTOR



ajuntament de la
TORRE DE L'ESPANYOL

FACULTATIVO

Koldo Crespo



alotark

Alotark Arquitectos & Consultores S.L.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



I. MEMORIA

IN. ÍNDICE DE LA MEMORIA

I. MEMORIA

IN. ÍNDICE DE LA MEMORIA

MG. DATOS GENERALES

- ☐ MG 1 Identificación y objeto del proyecto
- ☐ MG 2 Agentes del proyecto
- ☐ MG 3 Relación de documentos complementarios y proyectos parciales

MD. MemOria descriptiva

- ☐ MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- ☐ MD 2 Descripción del proyecto y de los espacios exteriores adscritos
 - ☐ MD 2.1 Descripción general del proyecto i de los espacios exteriores adscritos
 - ☐ MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y de otras normas
 - ☐ MD 2.3 Descripción del edificio. Programa Funcional. Descripción general de sistemas
- ☐ MD 3 Prestaciones del edificio: exigencias a garantizar en función de las características del edificio
 - ☐ MD 3.1 Condiciones de funcionalidad
 - ☐ MD 3.2 Seguridad estructural
 - ☐ MD 3.3 Seguridad en caso de incendio
 - ☐ MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad
 - ☐ MD 3.5 Salubridad
 - ☐ MD 3.6 Protección contra el ruido
 - ☐ MD 3.7 Ahorro de energía
- ☐ MD 4 Descripción general de los sistemas
 - ☐ MD 4.1 Trabajos previos
 - ☐ MD 4.2 Sustentación del edificio
 - ☐ MD 4.3 Sistema estructural
 - ☐ MD 4.4 Sistema de la envolvente y acabados exteriores
 - ☐ MD 4.5 Sistema de compartimentación i acabados interiores
 - ☐ MD 4.6 Sistema de condicionamientos, instalaciones y servicios

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- ☐ MC 0 Trabajos previos, replanteo general y movimiento de tierras
- ☐ MC 1 Sustentación del edificio
- ☐ MC 2 Sistema estructural
- ☐ MC 3 Sistemas de la envolvente y de acabados exteriores
 - MC 3.1 Suelos en contacto con el terreno
 - ☐ MC 3.2 Muros en contacto con el terreno
 - ☐ MC 3.3 Fachadas
 - ☐ MC 3.4 Medianeras
 - ☐ MC 3.5 Cubiertas
- ☐ MC 4 Sistemas de compartimentación y de acabados interiores
- ☐ MC 5 Sistema de acabados
- ☐ MC 6 Sistema de condicionamiento, instalaciones y servicios
 - MC 6.1 Instalación de riego
 - MC 6.2 Instalación de iluminación
 - MC 6.3 Instalación de saneamiento
 - MC 6.4 Protección contra incendios
- ☐ MC 7 Equipamiento
- ☐ MC 8 Urbanización

MN. Normativa aplicable

- ☐ MN 1 Urbanización
- ☐ MN 2 Otros

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MA. Anejos a la memoria	69
MA IN - Anejo de Cálculo de Instalaciones	70
II. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA	88
III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS	97
IV. MEDICIONES	418
V. PRESUPUESTO	448
VI. RESUMEN DE PRESUPUESTO	476
VII. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	478
CUADRO DE PRECIOS I	479
CUADRO DE PRECIOS II	591
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	731
VIII. MEMORIA DE EJECUCIÓN	764
ME1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	764
ME2. PLANIFICACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PREVISTAS	765
IX. DOCUMENTOS Y PROYECTOS COMPLEMENTARIOS	769
1. FOTOGRAFÍAS DEL ENTORNO	770
2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	774
3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	775
4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD	785
5. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO	834
6. ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LA PARCELA	835

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MG. DATOS GENERALES

☐ MG 1 Identificación y objeto del proyecto

☐ Título del proyecto:

Redacción de Proyecto Básico y de Ejecución: Implantación de un aparcamiento, pista de pádel y área de caravaning en una zona de equipamientos en La Torre de l'Espanyol (Tarragona).

☐ Objeto del encargo:

La redacción de este proyecto básico y de ejecución tiene como objetivo la obtención de licencia de Obra Mayor para las actuaciones de implantación de un aparcamiento, pista de pádel y área de caravaning en una zona de equipamientos en La Torre de l'Espanyol (Tarragona).

☐ Situación:

El proyecto se emplaza en la parcela situada en la partida "Les Sorts" polígono 03, parcela 50 (43792) de La Torre de l'Espanyol, Tarragona.

☐ Referencia catastral:

La referencia catastral de la parcela es 43154A003000500000YG.

☐ MG 2 Agentes del proyecto

☐ Promotor:

Nombre: Sergi Borràs Jornet en representació de:

Ajuntament de la Torre de l'Espanyol

CIF: P-4315400D

Adreça: Plaça Pau n.4, 43792 La Torre de l'Espanyol (Tarragona).

☐ Projectista:

Nombre: Koldo Crespo Rodríguez en representación de:

Alotark Arquitectos & Consultores CIF: B-65260051

N.º colegiado: 49.169

Dirección: Av. Diagonal 445, 6º 2ª, CP. 08036. Barcelona

Teléfono: 93.112.94.29

Correo electrónico: alotark@alotark.com

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



☐ **MG 3 Relación de documentos complementarios y proyectos parciales**

Como proyectos parciales y documentos complementarios, se relacionan los siguientes documentos:

1. **Fotografías del entorno**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
2. **Estudio de gestión de residuos de la construcción**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
3. **Estudio básico de seguridad y salud**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
4. **Plan de Control de calidad**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
5. **Manual de uso y mantenimiento**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
6. **Estudio geotécnico de la parcela situada en la partida "Les Sorts" al polígono 03, parcela 50 (43792) de La Torre de l'Espanyol, Tarragona.**
Realizado por Vicente Carricondo, Geólogo. Colegiado No 5467

Barcelona, diciembre de 2025

Firmado:

Koldo Crespo Rodríguez
Arquitecto

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MD. MEMORIA DESCRIPTIVA

□ MD 1 Información previa: antecedentes y condicionantes de partida

El presente proyecto se desarrolla a la parcela situada a la partida "Les Sorts" en el polígono 03, parcela 50 (43792) de La Torre de l'Espanyol, Tarragona. La parcela al completo tiene una superficie de 9.897 m² según catastro y su geometría es alargada y situada en el sur de la población de la Torre de l'Espanyol.

Se trata de un solar de propiedad municipal que ha estado objeto de una Modificación puntual de las normas de planeamiento urbanístico. La parte larga de la parcela se extiende de norte a sur. En el norte, la parcela limita con la banda sur edificada de la calle Balmes. Por la banda oeste, la parcela limita a lo largo de toda su longitud con la calle Nueva, que conecta la calle Balmes (zona urbana) con la nueva área de actuación (zona de equipamientos). A la otra banda de la calle Nueva se encuentran la actual piscina municipal y los huertos urbanos. La parte este y sur de la parcela limitan con parcelas de carácter rústico.

En la Modificación puntual de las Normas de planeamiento urbanístico de los Municipios de Tierras del Ebro en la Torre de l'Espanyol - partida "Les Sorts", se recalificó la porción rústica de la parcela para incorporarla al suelo urbano a fin y efecto de la creación de nuevas equipaciones municipales.

Se trata de una modificación sobre suelo de propiedad municipal sin ningún interés privado, destinada a la creación de nuevos sistemas urbanísticos de interés público. Actualmente se encuentra en ejecución un equipamiento de pista cubierta para la celebración de acontecimientos deportivos y culturales o recreativos con edificaciones anexas destinadas a vestuarios y otras instalaciones complementarias.



Vista aérea de La Torre de l'Espanyol extraída de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

El ámbito de actuación del presente proyecto se centra en la zona sur de la parcela, ámbito no afectado por la construcción actual, donde el Ayuntamiento tiene la voluntad de implantar una zona de aparcamiento

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

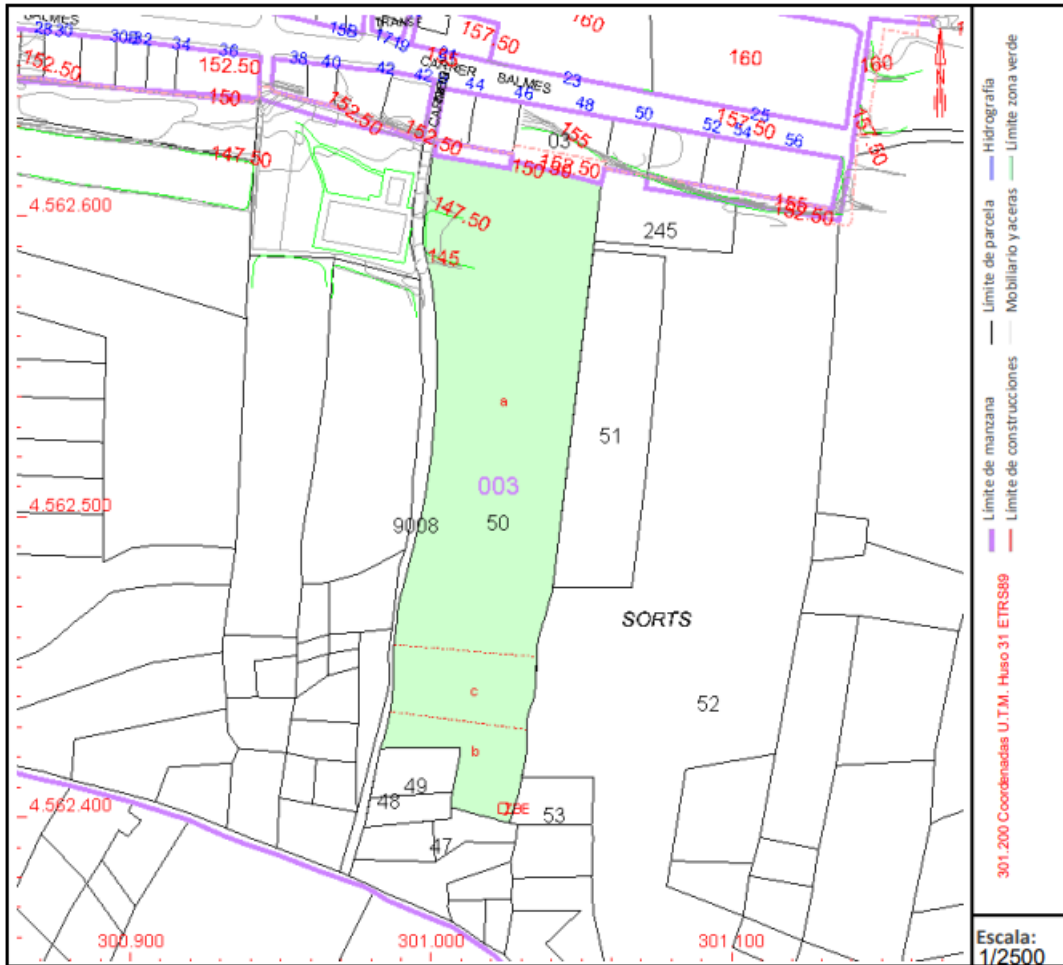
Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



de vehículos, una pista de pádel, un área de aparcamiento para caravanas y un área de picnic. El acceso a estas nuevas áreas se realizará desde el nuevo vial que se generará entre la zona norte del área deportiva y la zona sur del área de aparcamientos.

La parcela catastral con referencia 43154A003000500000YG, con uso Agrario, dispone de una superficie total de 9.897 m² según datos catastrales.



Cartografía catastral extraída de la Dirección General del Catastro

En el ámbito de la actuación, la topografía de la parcela es prácticamente plana en la mayor parte de su superficie, con la existencia de dos plataformas situadas a cota superior en la zona sur separadas por taludes de terreno natural. Actualmente este ámbito se encuentra libre de edificación. Como ya se ha comentado el área norte de la parcela es la que se encuentra actualmente en fase de ejecución de unos equipamientos deportivos.

El proyecto se adecua a la normativa urbanística y de edificación aplicable (CTE, otros reglamentos, disposiciones y ordenanzas) de ámbito estatal, autonómico y local.

La parcela no tiene cargas referencia a servidumbres de paso, ni condicionantes de patrimonio, ni otros condicionantes arqueológicos o de preexistencias.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



☐ **MD 2 Descripción del proyecto y de los espacios exteriores adscritos**

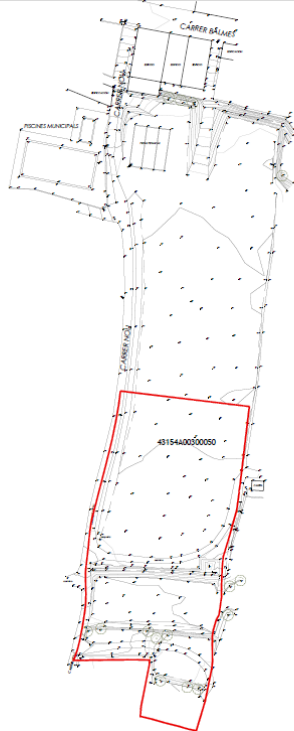
☐ **MD 2.1 Descripción general del proyecto i de los espacios exteriores adscritos**

El presente proyecto se sitúa en la partida "Les Sorts" en el polígono 03, parcela 50 (43792) de La Torre de l'Espanyol, concretamente en la zona sur de dicha parcela.

Consiste en la implantación de cuatro áreas en la zona sur de la parcela citada para complementar los equipamientos actualmente en construcción y poder dar servicios a los visitantes:

- Pista de pádel
- Área de aparcamiento para vehículos
- Área de aparcamiento para caravanas
- Área de picnic

TOPOGRÁFICO GENERAL PARCELA esc: 1/1100



Ámbito de actuación



Zonificación de áreas

LEYENDA

- PISTA DE PÁDEL
- ZONA DE APARCAMIENTO DE COCHES
- ZONA DE APARCAMIENTO DE CARAVANAS
- ÁREA CARAVANING

La actuación incluye la urbanización de los espacios libres del ámbito de actuación mediante la definición de los viales de circulación rodada necesarios para asegurar la correcta comunicación entre las diferentes áreas.

De acuerdo con las condiciones especificadas por parte del Ayuntamiento de La Torre de l'Espanyol, el encargo se subdivide en las siguientes áreas:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



PISTA DE PÁDEL

Se prevé la implantación de una pista de pádel en la parte norte del ámbito de actuación y junto al Carrer Nou para facilitar el acceso y comunicación con la pista deportiva actualmente en construcción en el ámbito norte de la misma parcela.

La pista de pádel dispuesta en dirección norte-sur y de medidas reglamentarias 20x10m, con un paso perimetral de 1,50m, incluirá cerramiento metálico perimetral con puertas, iluminación mediante báculos situados en el perímetro y pavimento reglamentario acorde a sus necesidades, así como otros accesorios como marcaje de pista de juego y red.

El nivel de acabado de pavimento de pista se implanta en su costado longitudinal en la cota +145,88m y desciende con una pendiente del 0,8% hacia el Carrer Nou hasta la cota +145,78m.

ÁREA DE APARCAMIENTO PARA VEHÍCULOS

Se prevé la implantación de una bolsa de aparcamiento para vehículos con un total de 75 plazas de dimensiones 5x2,50m dispuestas en 7 filas, 6 de ellas en paralelo y una a 45 grados. Dichas filas se agrupan de dos en dos dejando un paso central de 6m de ancho para dar acceso a dichas plazas. Entre filas de plazas adyacentes se prevé una separación de 1m donde se disponen las farolas y los árboles para aportar sombra durante el día e iluminación artificial durante la noche.

El vial vertebrador que da acceso a todas las vías secundarias a las plazas da continuidad al vial previsto en la zona norte de la pista deportiva cubierta.

El nivel de acabado de pavimento de esta área queda determinado por las cotas actuales del linde a la Calle Nou, hacia la cual se genera una pendiente del 1% hasta llegar a las cotas en extremos del lado este de +145,90m y +146,45m, las cuales debido al desnivel que provocan con respecto al linde este actual, se prevé resolver con un talud de terreno vegetal. El talud se rematará por la parte inferior con una cuneta para favorecer la conducción y recogida de aguas pluviales hasta la Calle Nou.

En la zona sur de esta área también se encuentra un talud natural que sube hacia cotas superiores y por lo tanto, también se prevé ejecutar una cuneta para la conducción y recogida de aguas pluviales hasta la Calle Nou.

ÁREA DE APARCAMIENTO PARA CARAVANAS

Se prevé la implantación de una bolsa de aparcamiento para caravanas con un total de 6 plazas de dimensiones 8x6,50m para dar lugar también a la posibilidad de acampar de forma temporal. Esta zona se implanta en la plataforma actual situada a 3m aproximadamente de altura con respecto al nivel del aparcamiento de vehículos.

El acceso a esta zona se realiza desde una rampa situada en el lado este de la parcela, de pendiente 19,50% y anchura mínima de 3m. Y la salida se realiza desde una rampa situada en el lado oeste de la parcela, de pendiente 13,15% que conecta con la Calle Nou.

Esta área dispondrá de torretas con suministro de agua potable y electricidad, además de situar en la zona de salida el punto de limpieza y vaciado de los wc de caravanas y autocaravanas. También se prevé dotar de iluminación artificial esta zona.

El nivel de acabado de pavimento de esta área coincidirá con las cotas actuales, es decir, con los puntos más altos junto al talud a norte y descendiendo hacia el talud sur con una pendiente del 1,78%. En la base del talud sur se ejecutará una cuneta para la conducción y recogida de aguas pluviales hasta la Calle Nou.

ÁREA DE PICNIC

Se prevé la creación de una zona destinada a picnic para los visitantes con la inclusión de zona de gestión de residuos, fuente con punto de consumo de agua potable, mobiliario urbano y plantación de arbolado. También se prevé dotar de iluminación artificial esta zona.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria

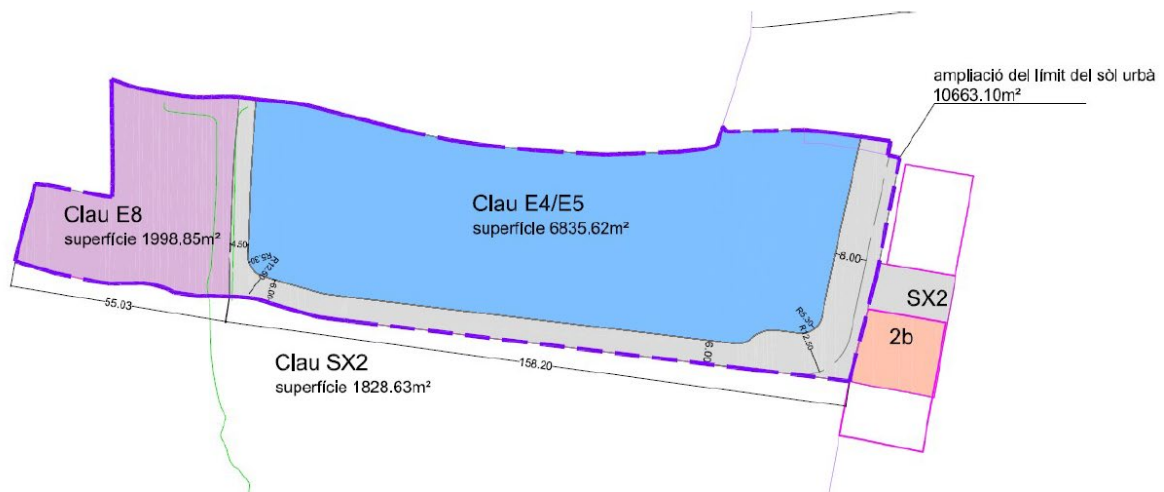


El acceso a esta zona se realizará desde dos puntos, o bien desde la Calle Nou o bien, desde la zona de aparcamiento de caravanas mediante tramos escalonados con traviesas de madera. La cota de implantación coincidirá con la actual.

☐ **MD 2.2 Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y de otras normas**

Urbanísticamente, el proyecto se ha resuelto siguiendo las directrices de la Modificación Puntual de las Normas de planeamiento urbanístico. Municipios de Tierras del Ebro en la Torre de l'Espanyol-Partida Les Sorts", aprovada definitivament per la Comissió de Territori de Catalunya en sessió de data 20 de gener de 2025.

La parcela objeto del proyecto presenta 2 claves urbanísticas diferentes.



La actuación se adaptará a las directrices marcadas por esta Modificación puntual:

- Apartado 3. Se propone destinar la parte más lejana del casco urbano a un equipamiento para un futuro aparcamiento de autocaravanas.
- Apartado 6. Sistemas de equipamiento con diferentes usos según la imagen adjunta:
 - (E4/E5) Cultural, social, religioso, Deportivo
 - (E7/E8) Transporte, o sin uso asignado

Modificació puntual partida les Sorts polígon 03 parcela 50

	clave urbanística	(m²)
Equipamiento deportivo	Clave E4/E5	6.835,62
Vial	Sistema viario	1.828,63
Transporte	Clave E7/E8	1.998,85
Total		10.663,10

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Se justifican los usos de los dos ámbitos en proyecto de la siguiente forma:

- El àrea de Clave E4/E5 a uso Deportivo con la ubicación de una pista Deportiva cubierta y una pista de pàdel. El resto de la parcela se destina a aparcamiento entendiéndolo como uso complementario a los usos deportivos para poder dar cabida a los asistentes a los eventos deportivos que se sucedan en esta zona del municipio, al menos de forma provisional.
- El àrea de Clave E8 a uso Transporte mediante la creación de un aparcamiento de autocaravanas, prevista en la Modificación Puntual.

☐ **MD 2.3 Descripción del edificio. Programa Funcional. Descripción general de sistemas**

El presente proyecto no prevé la construcción de ninguna edificación ya que todas las áreas corresponderían a trabajos de obra civil en espacios exteriores con la creación de las cuatro zonas previstas:

SUPERFÍCIES DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN

PROPUESTA	
Pista de pádel	264,00 m ²
Aparcamiento para coches	2.415,80 m ²
Aparcamiento para caravanas	1.077,20 m ²
Área de picnic (caravaning)	908,00 m ²
SUPERFICIE TOTAL	4.665,00 m²

PLAZAS DE APARCAMIENTO DE COCHE

PROPUESTA	
Plazas de coche	65
Plazas de coches PMR	3
TOTAL	68

PLAZAS DE APARCAMIENTO DE CARAVANAS

PROPUESTA	
Plazas de caravana	6
TOTAL	6

☐ **MD 3 Prestaciones del edificio: exigencias a garantizar en función de las características del edificio**

El proyecto proporcionará las prestaciones de funcionalidad, seguridad y habitabilidad que le sean aplicables de acuerdo con las exigencias básicas del CTE, en relación a los requisitos básicos de la LOE, así como también darán respuesta el resto de normativa de aplicación, ordenanzas autonómicas y locales del Ayuntamiento de La Torre de l'Espanyol.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



A continuación, se definen los requisitos generales a cumplir según sus características y de su ubicación, y que se agrupan de la siguiente forma:

- Funcionalidad
 - o Utilización.
 - o Accesibilidad.
- Seguridad
 - o Estructural.
 - o en caso de Incendio.
 - o de Utilización.
- Habitabilidad
 - o Salubridad.
 - o Protección contra el ruido.
 - o Ahorro de energía.
 - o Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones para un uso satisfactorio del edificio.

En la Memoria Constructiva se definen los sistemas del proyecto y se concretan sus requisitos específicos y las prestaciones de las soluciones.

☐ **MD 3.1 Condiciones de funcionalidad**

☐ **MD 3.1.1 Condiciones funcionales relativas al uso**

El proyecto presenta unas condiciones de habitabilidad, por lo que se satisface el requisito básico de utilización establecido en la LOE.

Con las soluciones propuestas, de acuerdo con las necesidades del Ayuntamiento, la propuesta presenta unas condiciones de funcionalidad adecuadas para el uso a que va destinado. El proyecto se destinará principalmente a zona de aparcamiento, zona de ocio y zona deportiva en la pista de pádel.

Las dimensiones de la pista de pádel se ajustan a lo previsto en el reglamento correspondiente, así como los materiales y elementos que la componen.

El dimensionado de las áreas de aparcamiento, tanto para vehículos como caravanas, se ajusta a los criterios mínimos necesarios tanto en dimensiones de plazas como áreas de circulación, rampas, etc. para su correcto uso, de acuerdo con las necesidades previstas en el ámbito de actuación.

☐ **MD 3.1.2 Condiciones funcionales relativas a la accesibilidad**

El proyecto incorpora unas condiciones de accesibilidad dando cumplimiento con el Código de Accesibilidad de Catalunya (D. 209/2023) y el DB SU Seguridad de Utilización, de forma que se satisface el requisito básico de accesibilidad establecido en la LOE.

El proyecto dispone de un itinerario accesible que le comunica con la vía pública y el recorrido en las diferentes áreas permite a las personas con movilidad reducida hacer uso de todos los servicios.

El aparcamiento exterior tendrá una capacidad para 75 plazas de aparcamiento, 3 de las cuales serán adaptadas y estarán situadas cerca del acceso del recinto actualmente en construcción. Desde el aparcamiento habrá un recorrido accesible hasta el acceso del edificio. De este modo se cumple el ratio de 1 plaza accesible por cada 33 plazas o fracción (aparcamientos hasta 200 plazas).

En los espacios libres los recorridos principales y los accesos a los elementos singulares del espacio disponen de itinerarios de peatones accesibles.

Los recorridos secundarios disponen de un itinerario de peatones con las mejores condiciones de accesibilidad que son compatibles con las características del trazado, y su diseño se resuelve de forma que



no resulten discriminatorios ni por la longitud de los recorridos, ni por su ubicación en relación con las áreas de más afluencia de personas

☐ MD 3.2 Seguridad estructural

Por las características del presente proyecto, este apartado no es de aplicación ya que no se prevé realizar ninguna actuación de tipo estructural.

☐ MD 3.3 Seguridad en caso de incendio

Por las características del presente proyecto, este apartado no es de aplicación ya que el área donde se implanta el presente proyecto se considera espacio seguro por estar al aire libre.

☐ MD 3.4 Seguridad de utilización y accesibilidad

Las condiciones de seguridad de utilización del proyecto cumplen con las exigencias básicas SUA del CTE para garantizar el uso del edificio en condiciones seguras y evitar, lo máximo posible, los accidentes y daños a los usuarios.

Estas exigencias se satisfacen adoptando soluciones técnicas basadas en el Documento Básico de Seguridad de utilización, DB SUA, así como el D. 209/2023 "Código de Accesibilidad de Cataluña".

A continuación, se relacionan los aspectos más importantes, ordenados por exigencias básicas del SUA ya los que se da respuesta desde el diseño del edificio:

SUA 1 Riesgo de caídas

En todas las zonas se contemplan las discontinuidades de pavimentos, desniveles y disposición de barreras de protección con configuración de no escalable y altura en función de la altura del desnivel que se está protegiendo. Se considera la configuración de las escaleras y la limpieza de los cristales transparentes exteriores al ser todos ellos practicables o fácilmente desmontables.

SUA 2 Impactos o enganches

No aplica.

SUA 3 Inmovilización

No aplica.

SUA 4 Iluminación inadecuada

El presente proyecto cumple con las exigencias mínimas de iluminación para espacios exteriores.

SUA 5 Seguridad por alto empleo.

No aplica.

SUA 6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

No aplica.

SUA 7 Vehículos en movimiento

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Existe una zona de espera de dimensiones y pendientes exigidas por el CTE al inicio de las rampas de comunicación, así como un paso reservado para peatones de anchura mínima de 80cm para acceder a las áreas de aparcamiento. Se prevé incorporar la señalética adecuada a los sentidos de circulación y salidas, velocidad máxima de 20km/h y zonas de paso y tránsito en vías de circulación y rampas,

SUA 8 Acción del rayo

No aplica.

SUA 9 Accesibilidad

- Creación de itinerario adaptado en todas las zonas exteriores.
- El aparcamiento exterior tendrá una capacidad para 68 plazas de aparcamiento, 3 de las cuales serán adaptadas y estarán situadas cerca del acceso del recinto actualmente en construcción. Desde el aparcamiento habrá un recorrido accesible hasta el acceso del edificio. De este modo se cumple el ratio de 1 plaza accesible por cada 33 plazas o fracción (aparcamientos hasta 200 plazas).

El equipamiento se dotará de las condiciones establecidas en el CTE en relación con la información y señalización para la accesibilidad.

☐ MD 3.5 Salubridad

El proyecto satisfará las exigencias básicas de salubridad (HS) garantizando la protección frente a la humedad (que afecta básicamente al diseño de los cerramientos) garantizando la calidad del aire interior y del entorno exterior, y disponiendo de redes de suministro de agua y evacuación de aguas residuales y pluviales.

A continuación, se desarrollan las exigencias que afectan al presente proyecto:

MD 3.5.1 Protección frente a la humedad (HS 1)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica ya que no se prevé la construcción de ningún edificio.

MD 3.5.2 Recogida y evacuación de residuos (HS 2)

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos. Así pues, este apartado no se aplica. A pesar de la no aplicación del apartado, se prevé la inclusión de un área de gestión de residuos por fracciones en la zona de picnic para su correcta gestión posterior.

MD 3.5.3 Calidad del aire (HS 3)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica ya que el proyecto se implanta en un espacio exterior.



MD 3.5.4 Suministro de agua (HS 4)

En aplicación de la normativa del Código Técnico de la Edificación, en referencia a la calidad del agua, condiciones de diseño, dimensionado y condiciones de uso y mantenimiento necesarios para el correcto funcionamiento de la instalación, se prevé la generación de agua caliente mediante sistema de aerotermia de capacidad suficiente para abastecer a los vestuarios y cámaras higiénicas.

En el apartado *MC 6 Sistema de acondicionamiento, instalaciones y servicios*, del presente proyecto, junto con la documentación gráfica, se define en detalle la instalación propuesta para la generación de agua caliente.

MD 3.5.5 Evacuación de aguas (HS 5)

El proyecto prevé la ejecución puntual en cuanto a evacuación de aguas relacionadas con el vaciado y gestión posterior de las aguas residuales procedentes de las caravanas y de la fuente de la zona de picnic.

Referente a las aguas pluviales no se prevé su recogida, sino sólo su conducción mediante las pendientes oportunas y el propio filtrado del pavimento, hasta la calle Nou donde se sitúan los puntos de desagüe existentes conectados a la red pública de alcantarillado.

En el apartado *MC 6 Sistema de acondicionamiento, instalaciones y servicios*, del presente proyecto, junto con la documentación gráfica, se define en detalle la instalación de saneamiento prevista.

MD 3.5.6 Protección contra la exposición al radón (HS 6)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica ya que el proyecto se implanta en un espacio exterior.

☐ MD 3.6 Protección contra el ruido

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica ya que el proyecto se implanta en un espacio exterior.

☐ MD 3.7 Ahorro de energía

El proyecto satisfará las exigencias básicas de ahorro de energía (HE) garantizando la limitación de la demanda energética, incorporando instalaciones térmicas con el rendimiento adecuado, disponiendo de sistemas de iluminación eficiente en las zonas comunes e incorporando un sistema de generación de electricidad mediante placas fotovoltaicas en cubierta.

MD 3.7.1 Limitación del consumo energético (HE 0)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.

MD 3.7.2 Limitación de la demanda energética (HE 1)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MD 3.7.3 Rendimiento de las instalaciones térmicas (HE 2)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.

MD 3.7.4 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación(HE 3)

Los valores límites de eficiencia energética de la instalación se ajustarán a la tabla siguiente:

<i>Zonas de actividad diferenciada</i>	VEEI límite
administrativo en general	3,0
andenes de estaciones de transporte	3,0
pabellones de exposición o ferias	3,0
salas de diagnóstico ⁽¹⁾	3,5
aulas y laboratorios ⁽²⁾	3,5
habitaciones de hospital ⁽³⁾	4,0
recintos interiores no descritos en este listado	4,0
zonas comunes ⁽⁴⁾	4,0
almacenes, archivos, <i>salas técnicas</i> y cocinas	4,0
aparcamientos	4,0
espacios deportivos ⁽⁵⁾	4,0
estaciones de transporte ⁽⁶⁾	5,0
supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
centros comerciales (excluidas tiendas) ⁽⁷⁾	6,0
hostelería y restauración ⁽⁸⁾	8,0
religioso en general	8,0
salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias ⁽⁹⁾	8,0
tiendas y pequeño comercio	8,0
habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Valores límites de eficiencia energética según CTE DBHE.

La eficiencia energética de una instalación de iluminación de una zona se determinará mediante la expresión siguiente:

$$VEEI = \frac{P \cdot 100}{S \cdot E_m}$$

Donde:

P= potencia total instalada en lámparas más equipos auxiliares, en W

S= superficie iluminada en m²

Me= luminancia media horizontal mantenida, en lux

MD 3.7.5 Contribución solar mínima per a la producció de ACS (HE 4)

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.



MD 4 Descripción general de los sistemas

☐ MD 4.1 Trabajos previos

Las actuaciones previas se referirán a los trabajos de delimitación de ámbito de obra con la colocación y montaje de los distintos elementos delimitadores e informativos tales como vallado, carteles de seguridad y salud, casetas de obra y todos aquellos elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos iniciales se reducen a los contemplados en el capítulo de movimiento de tierras tales como:

- Limpieza y desbroce del terreno.
- Ejecución de rebaje de en terreno compacto, con posterior compactación de la base.
- Ejecución de las zanjas necesarias para el paso de instalaciones enterradas con posterior compactación de la base.

Tanto los trabajos de derribo como de movimiento de tierras por medios mecánicos y/o manuales.

No se generan residuos ya que se prevé la reutilización de la totalidad de las tierras procedentes de la excavación para la creación de taludes y rellenos en la misma parcela.

☐ MD 4.2 Sustentación del edificio

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.

☐ MD 4.3 Sistema estructural

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.

☐ MD 4.4 Sistema de la envolvente y acabados exteriores

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.

☐ MD 4.5 Sistema de compartimentación i acabados interiores

Por las características del presente proyecto, este apartado no aplica.



☐ MD 4.6 Sistema de condicionamientos, instalaciones y servicios

MD 4.6.0 Criterios generales de las instalaciones

El proyecto dispone de las infraestructuras de los servicios de agua potable, electricidad, alumbrado, sistema de riego para el arbolado y punto de vaciado para caravanas mediante fosa séptica enterrada.

El diseño y dimensionado de las instalaciones permitirán satisfacer los requisitos del CTE y del resto de la normativa de aplicación.

El detalle de las instalaciones propuestas se encuentra en el apartado MC.6. *Instalaciones de acondicionamiento, instalaciones y servicios*, juntamente con la documentación gráfica.

MC. MEMORIA CONSTRUCTIVA

☐ MC 0 Trabajos previos, replanteo general y movimiento de tierras

Las actuaciones previas se referirán a los trabajos de delimitación de ámbito de obra con la colocación y montaje de los distintos elementos delimitadores e informativos tales como vallado, carteles de seguridad y salud, casetas de obra y todos aquellos elementos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

Los trabajos iniciales se reducen a los contemplados en el capítulo de movimiento de tierras tales como:

- Limpieza y desbroce del terreno con pala cargadora y carga mecánica sobre camión.
- Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión.
- Ejecución de las zanjas necesarias para el paso de instalaciones enterradas con posterior compactación de la base, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado.
- Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,4 kg/m²), para la protección frente a la erosión causada por las aguas de escorrentía y por el viento.

Las zanjas ejecutadas se compactarán y posterior se rellenarán con material compuesto por 50% de arena y el 50% de tierra de la propia excavación, en tongadas de espesor de fins a 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM.

La totalidad de las tierras procedentes de la excavación serán reutilizadas dentro de la misma parcela para la creación del talud situado al este de la zona de aparcamiento de coches.

Tanto los trabajos de derribo como de movimiento de tierras por medios mecánicos y/o manuales.

No se generan residuos ya que se prevé la reutilización de la totalidad de las tierras procedentes de la excavación para la creación de taludes y rellenos en la misma parcela.

☐ MC 1 Sustentación del edificio

Por las características del proyecto, este apartado no aplica.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



☐ **MC 2 Sistema estructural**

Por las características del proyecto, este apartado no aplica.

☐ **MC 3 Sistemas de la envolvente y de acabados exteriores**

Por las características del proyecto, este apartado no aplica.

MC 3.1 Suelos en contacto con el terreno

Las actuaciones previstas se centran principalmente en la creación de plataformas de pavimentación exteriores para el paso de vehículos, incluso de gran peso como caravanas, por lo que se prevén los siguientes sistemas constructivos:

Áreas de circulación y aparcamiento de caravanas y coches. Grueso 25 cm

Composición	Grueso (cm)
Relleno localizado con grava de 20 a 30 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos.	5
Subbase de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 100% del PM	20
Goetextil formado por fieltro de polipropileno/polietileno no tejido ligado térmicamente de 350 a 400 g/m2, colocado sin adherir	-

Pista de pádel. Grueso 45 cm

Composición	Grueso (cm)
Suministro e instalación de césped artificial MONOFILAMENTO de 12mm (TURFGRASS). Con marcaje del perímetro de juego según la Federación Española de Pádel. Posteriormente, en la instalación, se realiza un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 16 Kg/m2	-
Creación de solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15 cm reglada vibrada y fratasada con pendiente del 0,8 % hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas. La solera se cortará en paños no superiores a 25m2 con juntas para dilatación.	15
Subbase de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 100% del PM	20
Goetextil formado por fieltro de polipropileno/polietileno no tejido ligado térmicamente de 350 a 400 g/m2, colocado sin adherir	-

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Zona gestión de residuos. Grueso 15 cm

Composición	Grueso (cm)
Pavimento de hormigón vibrado de hormigón HM-30/B / 20 / I + F de consistencia blanda, tamaño máximo del granulado 20 mm, amb ≥ 300 kg/m ³ de cemento, apto para clase de exposición I + F, extendido mediante bombeo, extendido y vibrado amb regle vibratorio, remolinado mecánico	15

☐ **MC 3.2 Muros en contacto con el terreno**

Por las características del proyecto, este apartado no aplica, ya que los desniveles del terreno se resuelven con taludes naturales evitando así elementos artificiales de contención.

☐ **MC 3.3 Fachadas**

Por las características del proyecto, este apartado no aplica.

☐ **MC 3.4 Medianeras**

☐ Por las características del proyecto, este apartado no aplica.

☐ **MC 3.5 Cubiertas**

Por las características del proyecto, este apartado no aplica.

☐ **MC 4 Sistemas de compartimentación y de acabados interiores**

Por las características del proyecto, este apartado no aplica, ya que las actuaciones son exteriores.

☐ **MC 5 Sistema de acabados**

Pavimento en zona de aparcamiento para coches y caravanas:

Se compone de una capa de acabado mediante grava de 20 a 30 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos, de espesor de 5 cm, sobre una subbase de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 100% del PM de espesor 20 cm, previa compactación del terreno rebajado.

Rampas de acceso y salida a aparcamiento de caravanas:

Las rampas se componen de pavimento continuo exterior de hormigón con adición de fibras, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante; tratado superficialmente con capa de rodadura de mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón, color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos, con un rendimiento aproximado de 3 kg/m², espolvoreado

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



manualmente sobre el hormigón aún fresco y posterior fratasado mecánico de toda la superficie hasta conseguir que el mortero quede totalmente integrado en el hormigón.

Zona de picnic

En esta área sólo se prevé la limpieza y desbroce del terreno existente, sin realizar ningún rebaje ni ejecutar ningún trabajo de pavimento final.

Pista de pádel

El pavimento de la pista de pádel se compone de solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15 cm reglada vibrada y fratasada con pendiente del 0,8 % hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas. La solera se cortará en paños no superiores a 25m² con juntas para dilatación. De forma empotrada en la solera se prevé la colocación de tubo corrugado reformado para canalizaciones exteriores de 50 mm de diámetro para albergar cables eléctricos Suministro y colocación de manguera de 4x6 mm libre de halógenos según normativa vigente y colocación de cajas de conexiones marca Sertsem CF 102 T con fusibles de 10A, con cable desnudo de tierra de 35 para realizar la red de toma tierra y todo ello conectado a las báculos de luz de la pista. Todo ello probado y testado, para su correcto funcionamiento. Este al interior de la pista quedando excluidas la línea que alimentará a la pista. En caso de tener que realizar presupuesto de cualquier instalación que no pertenezca alguna instalación no definida en este presupuesto se contabilizará a parte.

Sobre la solera se dispondrá de una capa de césped artificial MONOFILAMENTO de 12mm (TURFGRASS). Con marcaje del perímetro de juego según la Federación Española de Pádel. Posteriormente, en la instalación, se realiza un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 16Kg/m².

Zona de gestión de residuos

Se prevé la creación de una zona para la recogida de residuos mediante contenedores 4 contenedores de 240litros, para la recogida separativa. Este ámbito se delimitará mediante una solera de hormigón de 15cm de espesor, con hormigón hormigón con adición de fibras, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión con un contenido de fibras sin función estructural, fibras de vidrio resistentes a los álcalis (AR) de 2 kg/m³, extendido y vibrado manual mediante regla vibrante.

Este espacio se delimitará mediante pared de cerramiento apoyada a una cara vista de espesor 14 cm, de ladrillo perforado klinker R-40, de 290x140x60 mm, caras vistas y de color especial, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero para albañilería industrializado M 7.5 (7,5 N/mm²) de designación (G) según UNE-EN 998-2, con acabado revocado con mortero de cemento y acabado pintado en color a definir por la DF.

☐ MC 6 Sistema de condicionamiento, instalaciones y servicios

Las instalaciones quedan definidas en la documentación gráfica y apartados correspondientes de la presente memoria.



MC 6.1 Instalación de riego

Dotación en la zona de actuación

La demanda de agua dependerá en gran medida de las circunstancias locales. Cuando sea posible, se recomienda la medida del consumo.

En ausencia de medidas de caudal detalladas o de datos históricos, la media diaria podrá obtenerse estimando el consumo doméstico por persona y día (dotación per cápita) multiplicando por el número de personas a proveer. Es necesario considerar suministros para otros usos, por ejemplo, para la limpieza de calles, para el servicio de instalaciones como hospitales y colegios, que, sumados a la dotación per cápita, dan como resultado la dotación global.

De esta forma, cuando el consumo de agua se estime tomando como base una media diaria, se tendrán que aplicar factores adecuados, para estimar las necesidades previstas en semana punta, día punta y hora punta.

Zonas urbanas residenciales

Según UNE-EN 805, cuando no exista mejor información, la dotación global podrá considerarse comprendida entre 150 y 250 l por persona y día, en función de las condiciones climáticas sociales y climáticas. En ciertas regiones se constata que el consumo puede alcanzar 450 litros por persona y día. Es conveniente considerar el futuro crecimiento de la población, así como toda variación prevista en el consumo per cápita.

Cuando no se disponga de mejor información, podrá estimarse que el factor multiplicador para el día punta varía entre 1,5 veces la demanda media diaria para una población superior a 10.000 habitantes, además de 2 veces la demanda diaria media para una población inferior a 2.000 habitantes. El caudal de hora punta, en poblaciones de más de 10.000 habitantes, en un día cualquiera puede elevarse a dos veces el caudal medio por día, y además de cinco veces por menos de 2.000 habitantes.

Cuando exista almacenamiento de agua en la casa del consumidor, los factores de caudal por hora punta podrán ser notablemente inferiores a los anteriormente recomendados.

Por lo general, las conducciones principales y secundarias utilizadas directamente para la distribución deberán ser capaces de suministrar parcial o totalmente los caudales punta horarios. A las conducciones que alimentan depósitos se les puede no requerir que garanticen los caudales punta.

Zonas de actividades productivas, polígonos industriales

En zonas productivas se poseen valores muy dispersos, con datos a veces muy variables entre industrias del mismo tipo.

Ante esta diversidad, cuando no se disponga de información de primera mano, se puede tomar un valor orientativo de 1 a 2 l/ s hectárea o bien utilizar los siguientes valores:

<u>Tipo de industria</u>	<u>Caudal punta (l/ s hectárea)</u>
Comestibles	1.5 7.0
Bebidas	3.0 5.5
Textiles	0,5 1,25
Curtidos	0.1
Madera y muebles	2.5 5.0
Papel, cartón e impresión	7.0 12.0
Caucho	0,5 2,5
Productos químicos	0,25 1,25

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Vidrio, cerámica y cemento	0,125 1,25
Metálico básico	0,2 15,0
El metal se transforma	0,50..... 2,0
Material de envío	0,50 1,5

Zonas de equipamiento social

El consumo en función del número de ocupantes, se obtendrá:

<u>Tipo de uso</u>	<u>Dotaciones (l/ ocup·día)</u>	<u>Coeficiente punta (Cp)</u>
Hospitales	400....1300	3,5 4,5
Centros comerciales o locales públicos	10..... 25	4,5 5,5
Centros docentes	20 50	5 7
Hoteles		
1* y 2**	150 300	3 3,5
3***	200 500	3,5 4
4**** y 5*****	350 800	4 5,5
Oficinas (dotación m²)	25 40	4 6
Mercados (dotación puestos)	125 600	2,5 4
Espectáculos públicos	5 20	5 8

Protección contra incendios. Hidrantes

El consumo de hidrantes de 80 mm de diámetro será de 8,4 l/s (500 l/min) y el de hidrantes de 100 mm de diámetro será de 16,7 l/s (1000 l/min).

5.5. BOCAS DE RIEGO.

Estos dispositivos se utilizan para el riego de jardines, así como para la limpieza de calles y alcantarillado (cámara de descarga). Se puede establecer la siguiente dotación:

- Limpieza de viales	1 1,5 l/m²·día
- Riego de jardines	1,5 3,0 l/m²·día en zona húmeda
	3,0 6,0 l/m²·día en zona media
	6,0 9,0 l/m²·día en zona seca
- Limpieza de alcantarillado	15 25 l/ ml día

Conexión con el sistema general de distribución

La toma de agua para el abastecimiento de la zona en proyecto se realizará sobre una conducción ya existente de mm de diámetro, ubicada en y que proporciona una presión de mca . o sobre el propio depósito municipal ubicado en , con una cota o altura piezométrica de mca .

Descripción general de la instalación

El sistema de abastecimiento de agua será el conjunto de obras, equipos y servicios destinados al suministro de agua potable para fines de consumo doméstico, industrial, servicios públicos y otros usos. Normalmente comprende la captación de agua, depuración-potabilización, estación de bombeo, depósito y red de distribución.

La arteria principal conducirá el agua desde la captación o estación de tratamiento hasta el depósito del área de suministro. La conducción principal actuará como distribuidor principal dentro del área de

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



suministro, normalmente sin conexión directa a los consumidores. La conducción secundaria conectará una o varias conducciones principales a las acometidas. Las acometidas suministrarán directamente al consumidor y dispondrán de una válvula y/o un dispositivo de toma en carga, para proceder al corte.

Siempre que sea practicable y económico, es deseable elegir una disposición de redes con conducciones periféricas y ramificaciones malladas. Se recomienda que las disposiciones lineales sean simplemente extensiones o redes de distribución rural.

Todas las tuberías indicadas se instalarán enterradas, con profundidad mínima tal que la tubería quede al menos a un metro de la superficie en cruces de calzadas ya sesenta centímetros en instalación bajo aceras o lugar sin tráfico rodado. Si el recubrimiento indicado al menos no pudiera respetarse por razones topográficas, por otras canalizaciones, etc., se tomarán las medidas de protección necesarias.

Las conducciones de agua potable se situarán en plano superior a las de saneamiento, con distancias vertical y horizontal entre una y otra no menor a un metro, medido entre planos tangentes, horizontales y verticales en las tuberías más cercanas entre sí. En obras de poca importancia y siempre que se justifique debidamente, se podrá reducir este valor de un (1) metro hasta cincuenta (50) centímetros. Si estas distancias no pudieran mantenerse o fuera preciso cruces con otras canalizaciones, deberán adoptarse precauciones especiales.

El espacio libre en cimentaciones u otras instalaciones subterráneas similares, deberá ser como mínimo de 0,40 m en los casos habituales. Cuando exista proximidad lateral o cuando la conducción discurra en paralelo a otras conducciones o cables, el espacio libre horizontal no deberá ser inferior a 0,40 m, en condiciones normales. En caso de congestión del subsuelo, deberá asegurarse un espacio libre de al menos 0,20 m, salvo imposibilidad de respetar esta distancia. En cualquier caso, se tendrán que tomar disposiciones apropiadas para evitar todo contacto directo. Cuando la conducción cruce cables y otras conducciones, deberá asegurarse un espacio libre de al menos 0,20 m entre éstos. Cuando no sea posible, se tendrán que adoptar disposiciones para evitar el contacto directo. Deberá prestarse atención durante la excavación, para evitar que la estabilidad de otras instalaciones quede afectada.

La anchura de las zanjas debe ser la suficiente para que los operarios trabajen en buenas condiciones, dejando, según el tipo de tubería, un espacio suficiente para que el operario instalador pueda efectuar su trabajo con toda garantía. El ancho de la zanja depende del tamaño de la tubería, profundidad de la zanja, taludes de las paredes laterales, naturaleza del terreno y consiguiente necesidad o no de tirón, etc.; como norma general, la anchura mínima no será inferior a sesenta (60) centímetros y se dejará un espacio de quince a treinta (15 a 30) centímetros a cada lado del tubo, según el tipo de juntas.

El relleno de las excavaciones complementarias realizadas por debajo de la rasante se regularizará dejando una rasante uniforme. El relleno se efectuará preferentemente con arena suelta, grava o piedra machacada, siempre que el tamaño superior de ésta no exceda de dos (2) centímetros. Se evitará el uso de tierras inadecuadas. Estos rellenos se pisarán cuidadosamente por tongadas y se regularizará la superficie.

En la elección del tipo de junta para tuberías, el Proyectista deberá tener en cuenta las solicitudes externas e internas a las que debe estar sometida la tubería, rigidez del lecho de apoyo, presión hidráulica, etc., así como la agresividad del terreno y otros agentes que puedan alterar los materiales que constituyan la junta. En cualquier caso, las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.

Los hidrantes contraincendios se conectarán de forma independiente a la conducción general, ubicándose en intersecciones accesibles, ya una distancia máxima de 200 m. medidos por espacios públicos. La presión mínima residual será de 10 mca. El caudal mínimo durante 120 minutos (2 horas) será de 8,4 l/s para los hidrantes de 80 mm de diámetro y de 16,7 l/s para los hidrantes de 100 mm de diámetro. También se pueden utilizar hidrantes de diámetro 45 y 70 mm, para conseguir el diámetro 80 mm con dos de 45 mm o uno de 70 mm. A la hora de abordar el cálculo de una red con hidrantes, se realizarán los dos supuestos siguientes:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



- Cálculo de la red con los consumos estimados en los distintos puntos, y considerando un consumo nulo en hidrantes.

- Cálculo de la red considerando el incendio localizado en el punto de la red en el que el cálculo anterior haya resultado con menor presión residual. La extinción de este incendio se realizará con los dos hidrantes más cercanos al punto de incendio considerado. En este supuesto de funcionamiento se considera que ambos hidrantes están a pleno caudal, simultáneo con el resto de los consumos, pero reducidos estos últimos a la mitad.

En cualquier caso, el diámetro de una conducción con bocas de incendio de 45, 70 y 80 mm no será inferior a 100 mm y con bocas de incendio de 100 mm no será inferior a 150 mm.

Se ubicarán bocas de riego para jardines, para limpieza de calles y alcantarillado (cámara de descarga), convenientemente distribuidas ya unos 40 m. de separación. El diámetro de la conducción, cuando existan bocas de riego, no será inferior a 80 mm.

Se intentará sectorizar la instalación mediante válvulas de corte o seccionamiento, siempre teniendo en cuenta las normas de la compañía suministradora de agua y del planeamiento municipal. En cualquier caso, se recomienda instalar válvulas en todas las derivaciones, lo más cercanas posibles de la conducción de portada. Generalmente, se diseñará la instalación para que los intervalos entre válvulas de seccionamiento no excedan:

- Para arterias principales: 5 km.
- Para conducciones principales: 2 km.
- Para conducciones secundarias (rurales): 1 km.
- Para conducciones secundarias (urbanas): 0,5 km.

El riesgo de daños serios debido a una rotura de la conducción puede reducirse utilizando válvulas de regulación accionadas por caudal o sistemas telecontrolados.

Las válvulas de retención asegurarán que el fluido no vaya en direcciones distintas a las establecidas, instalándose normalmente en la salida del punto de toma si se prevén retornos de agua perjudiciales.

La presión en la red no debe superar los 60 mca ., recomendándose la instalación de válvulas reductoras de presión en aquellos lugares en los que sean de temer dichas sobrepresiones. La presión de servicio mínima en el extremo de la acometida será de 10 mca . por encima de la altura máxima de edificación. Se recomienda, por tanto, que las presiones en la red oscilen entre los 20 y 40 mca .

Las conducciones tendrán que estar provistas de equipos que permitan la salida de aire a gran caudal durante el llenado, y la entrada de aire a caudal aún más elevado, durante su vaciado. Purgadores de gran calibre, ventosas y en ocasiones hidrantes, podrán utilizarse para este propósito, instalándose en los puntos altos de la instalación. Si estos puntos están cercanos a la línea de carga, se colocarán chimeneas de equilibrio preferentemente. También se tendrán que considerar dispositivos necesarios para la purga de aire durante el funcionamiento; por eso son generalmente apropiados purgadores de pequeño calibre.

Las ventosas se tendrán que montar con una válvula de corte, que permita aislarla de la conducción para su posible revisión y reparación en caso de avería.

En todos los puntos bajos de la conducción se tendrán que prever desagües para el vaciado de los diferentes tramos, y para eliminar los posibles sedimentos de arena y elementos finos arrastrados por las aguas conducidas. Los desagües deberán verter las aguas de achique de tal forma y en tales condiciones, que en los mismos no sean fuente de des forbo o peligro potencial para los terrenos colindantes. En redes urbanas

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



los desagües serán conectados al alcantarillado, que habitualmente transcurre paralelamente y en cota más baja que las conducciones de abastecimiento. Los desagües se instalarán, para su debida conservación y posible accionamiento, en arquetas fácilmente accesibles, disponiendo macizos para contrarrestar los efectos y la presión en la tubería de salida.

Con el fin de evitar sedimentos perjudiciales se recomienda que la velocidad no sea inferior a 0,50 m/s. Para evitar posibles ruidos en conducciones y por golpes de ariete al cerrar válvulas en la red, se recomienda no superar una velocidad de 3 m/s.

Se dispondrán anclajes en las reducciones, cambios de dirección, derivaciones, etc., para asegurar la estabilidad de la conducción.

El golpe de ariete puede aparecer después de un corte de energía, al comienzo y parada de las bombas o durante la maniobra de las válvulas. Se deberá examinar la necesidad de un equipo anti -ariete sobre una red de impulsión o de gravedad.

Se tendrán que integrar medidas de seguridad en el control de las bombas que paren unidades en el caso de caída de la presión de aspiración o en condiciones inadmisibles de caudal. Los sistemas de explotación tendrán que asegurar que se eviten las repeticiones inútiles de arranque/paro o cambios de velocidad. Cuando la continuidad del abastecimiento pueda afectarse por puestos y trabajos de mantenimiento, se recomienda considerar la redundancia de grupos de bombas y otros materiales. En lugares importantes, frente a un eventual fallo en la alimentación, es deseable prever un suministro de seguridad. En otros sitios, la disposición de generadores móviles será suficiente.

Los depósitos se tendrán que diseñar de acuerdo con la norma EN 1508. Se tendrán que realizar y probar para ofrecer la seguridad requerida a los suministros y no tendrán que permitir ningún deterioro inaceptable en la calidad del agua almacenada.

Calidad del agua

Todas las partes de las redes de abastecimiento de agua en contacto con el agua potable se realizarán con materiales y productos acordes a las exigencias apropiadas, de forma que no exista un deterioro inaceptable de la calidad del agua.

Las redes de abastecimiento de agua se diseñarán, equiparán y realizarán de forma que se eviten los retornos de agua. La ubicación y operación de ventosas y purgadores y válvulas de entrada de aire tendrán que impedir la entrada de agua en la red.

Las redes de abastecimiento de agua potable deben diseñarse, realizarse y explotarse de forma que se minimice el estancamiento de agua, que pueda producir deterioro inaceptable de la calidad del agua. Las configuraciones que producen estancamiento son las siguientes:

- Conducciones de abastecimiento, principales o secundarias, con extremos tapados.
- Acometidas a hidrantes y bocas.
- Tubos y racores no aislados, instalados con anterioridad.
- Secciones con caudales débiles permanentes.
- Incremento en el diámetro de los tubos necesarios para la lucha contra incendios u otros propósitos permanentes.

Cuando sea necesario, deberá preverse en las instalaciones dispositivos de lavado.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Los enlaces entre redes de abastecimiento de agua potable sólo deben autorizarse cuando las condiciones físico-químicas de las diferentes aguas sean compatibles, no existiendo deterioro inaceptable de la calidad del agua.

Tras la construcción de conducciones, la extensión de una parte de la red de distribución de agua o la sustitución de conducciones o de una parte de la red de distribución de agua, las conducciones y acometida afectadas deben desinfectarse mediante lavado/ aclarado y/o utilizando desinfectantes. El agua destinada a ese propósito deberá ser agua potable.

Tubos

Los tubos empleados en la red de abastecimiento podrán estar constituidos por los siguientes materiales:

- Tubos de fundición fundición gris, con grafito laminar (conocida como fundición gris normal) o con grafito esferoíl (conocida también como modular o dúctil).

- Tubos de acero dulce perfectamente soldable

- Tubos de hormigón centrifugados o vibrados, con una resistencia característica no inferior a 275 kg/cm². Los tubos se pueden clasificar de la siguiente forma:

- Tubos de hormigón en masa.
- Tubos de hormigón armado con camisa de chapa.
- Tubos de hormigón armado sin camisa de chapa.
- Tubos de hormigón pretensado con camisa de chapa.
- Tubos de hormigón pretensado sin camisa de chapa.

- Tubos de amianto-cemento, obtenidos por la mezcla íntima y homogénea de agua, cemento y fibras de amianto, sin ninguna adición que pueda perjudicar su calidad.

- Tubos de PVC, obtenidos del policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquél que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al uno por ciento de ingredientes necesarios para su propia fabricación.

- Tubos de polietileno de baja densidad fabricados a alta presión.

- Tubos de polietileno de alta densidad fabricado a baja presión.

Protección de tuberías

La corrosión de las tuberías depende principalmente del medio ambiente en el que están colocadas, del material de su fabricación y del régimen de funcionamiento al que se ven sometidas.

Las tuberías destinadas a abastecimiento de agua se proyectan ordinariamente enterradas, por lo que se trata este caso de forma particular.

Cualquier sistema de protección deberá reunir las siguientes condiciones:

a) Buena adherencia a la superficie de la tubería a proteger.

b) Resistencia física y química frente al medio corrosivo en el que está ubicada.

c) Impermeabilidad a este medio corrosivo.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Los factores que influyen en la corrosión de tuberías metálicas o de las armaduras de las tuberías de hormigón pueden encuadrarse en los siguientes grupos:

- La porosidad del suelo, que determina la aireación y, por tanto, la afluencia de oxígeno a la superficie de la pieza metálica.
- Los electrolitos existentes en el suelo, que determinan su conductividad.
- Factores eléctricos, como pueden ser la diferencia de potencial existente entre dos puntos de la superficie del metal, el contacto entre dos metales distintos y las corrientes parásitas.
- El pH de equilibrio del agua y del terreno.
- La acción bacteriana, que influye en la corrosión de tuberías enterradas junto con la aireación y la presencia de sales solubles.
- El aumento de la agresividad, producido por la superposición de dos o más de los factores anteriores.

Clasificación general de los sistemas de protección

Protección exterior

Tuberías metálicas en la atmósfera.

- Medio ambiente poco o moderadamente agresivo: Protección a base de alquitrán y pintura (imprimación y acabado) o zinc metálico (inmersión o metalizado a pistola).
- Muy agresivo: Protección a base de alquitrán, mediante imprimación, capa intermedia y acabado.

Tuberías metálicas enterradas.

- Medio ambiente poco o medianamente agresivo: Protección a base de alquitrán (imprimación, capa intermedia y acabado), asfalto (imprimación y acabado) o zinc metálico (inmersión).
- Medio ambiente muy agresivo: Protección a base de asfalto (imprimación, capa intermedia y acabado) o cemento (mortero y malla de alambre).
- Medio ambiente muy agresivo (caso de erosión mecánica): Protección a base de alquitrán y cemento mediante imprimación, capa intermedia y acabado.

Tuberías sumergidas.

- En agua dulce: Protección a base de pintura fenólica, alquitrán, alquitrán epoxi, pintura de zinc, uretanos, resina vinílica o protección catódica (imprimación, capa intermedia y acabado)
- En agua dulce en caso de posible erosión: Protección a base de resina epoxi mediante imprimación y acabado.

Tuberías a base de cemento.

- Medio ambiente agresivo: Protección a base de emulsiones bituminosas, asfaltos y alquitranes, caucho, esteres epoxi, alquitrán epoxi o silicatos.
- Medio ambiente muy agresivo: Protección a base de neopreno mediante imprimación y acabado.
- Medio ambiente muy agresivo y larga duración: Protección a base de epoxi con varias capas.
- Medio ambiente agresivo con inmersión continua o intermitente en agua. Protección a base de resinas vinílicas con varias capas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Protección interior

- En cualquier medio: Protección a base de alquitrán (imprimación, capa intermedia y acabado) o zinc metálico (inmersión o revestimiento).

Protección catódica

Las corrientes eléctricas en el terreno pueden producir fenómenos de electrólisis que llegan a originar destrucciones importantes. Se favorece la protección catódica de las tuberías consiguiendo la continuidad eléctrica en el sentido longitudinal y también una buena conductividad, ya sea por soldadura de los elementos metálicos de los tubos o por cualquier otro medio apropiado.

Los elementos metálicos que no interese o no sea económico defender catódicamente deben independizarse de las corrientes eléctricas con juntas aislantes.

A título orientativo, a continuación, se señalan varios sistemas de protección catódica:

- Por ánodos de sacrificio.
- Por fuentes de corriente auxiliar (trasiego de corrientes, rectificador regulado, trasiego regulado).
- Por drenaje polarizado.
- Sistemas compuestos.

Pruebas de la tubería instalada

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba 1,4 veces la presión máxima de trabajo en el punto de mayor presión. En el caso de tuberías de hormigón y amianto-cemento, previamente a la prueba de presión se tendrá la tubería llena de agua, al menos 24 horas. En casos muy especiales en los que la escasez de agua u otras causas hagan difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el contratista podrá proponer, razonadamente, la utilización de otro sistema especial que permita probar juntas con idéntica seguridad.

La presión de prueba de estanqueidad será la máxima estática que exista en el tramo de la tubería objeto de la prueba. La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas, y la pérdida en ese tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K \cdot L \cdot D$$

en la que:

V: pérdida total en la prueba en litros.

L: longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.

D: diámetro interior, en metros.

k: coeficiente dependiente del material (1 a 0,25).

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos; asimismo viene obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aunque el total sea inferior al admisible.



MC 6.2 Instalación de iluminación

Propuesta de alumbrado

BÁCULO PISTA DE PÁDEL (4UD):

4 farolas integradas a la estructura de la pista de pádel con 8 Focos LED de 240W. Iluminación CLASE 2. (Según normativa de la federación internacional de Pádel). 22_FAROLA: Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo de aluminio de 40W de potencia total. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).

BÁCULO DE 6m CON 4 PROYECTORES. ZONA ÁREA CARAVANING (1UD).

Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:6m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 60W 80x155DEG 4000K o equivalente).

BÁCULO DE 8m CON 3 PROYECTORES. ZONA CARAVANAS (3UD)

Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:8m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).

BÁCULO DE 10m CON 4 PROYECTORES (1UD)

Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:10m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).

BÁCULO DE 10m CON 6 PROYECTORES (4UD)

Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:10m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).

Alumbrado vial

Clasificación de las vías y selección de las clases de alumbrado

El criterio principal de clasificación de las vías es la velocidad de circulación, según se establece a continuación:

<u>Clasificación</u>	<u>Tipo de vía</u>	<u>Velocidad del tráfico rodado (km/h)</u>
En	Alta velocidad	$v > 60$
B	Moderada velocidad	$30 < v \leq 60$
C	Carriles bici	-----
D	Baja velocidad	$5 < v \leq 30$

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



E Vías peatonales v £ 5

Mediante otros criterios, como por ejemplo el tipo de vía y la intensidad media de tráfico diario (IMD), se establecen subgrupos dentro de la clasificación anterior. En las siguientes tablas se definen las clases de alumbrado para las diferentes situaciones de proyecto.

Clases de alumbrado para vías tipo A

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipo de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
A1	Autopistas y autovías:	
	IMD ³ 25.000	ME1
	IMD ³ 15.000 y < 25.000	ME2
	IMD < 15.000	ME3a
	Vías rápidas:	
	IMD > 15.000	ME1
A2	IMD < 15.000	M2
	Interurbanas sin separac . aceras:	
	Ctrás . locales zonas rurales:	
	IMD ³ 7.000	ME1/ME2
A3	IMD < 7.000	ME3a/ME4a
	Colectoras y rondas circunvalación:	
	Interurbanos accesos no restringidos:	
	Urbanas tráfico importante:	
	Principales ciudad y travesías poblac :	
	IMD ³ 25.000	ME1
	IMD ³ 15.000 y < 25.000	ME2
	IMD ³ 7.000 y < 15.000	ME3b
	IMD < 7.000	ME4a/ME4b

Clases de alumbrado para vías tipo B

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipo de vida</u>	<u>Clase de iluminación</u>
B1	Urbanes segundo . conex. urb. traf . imp.:	
	Distribuir . locales y accesorios residen . y fincas:	
	IMD ³ 7.000	ME2/ME3c
	IMC < 7000	ME4b/ME5/ME6
B2	Zonas rurales:	
	IMD ³ 7.000	ME2/ME3b
	IMC < 7.000	ME4b/ME5

Clases de iluminación para carreteras tipo C y D

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipo de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



C1	Carriles bici independientes: Flujo ciclistas Alto Flujo ciclistas Normal	S1/S2 S3/S4
D1-D2	Áreas aparcam . autopistas y autovías: Aparcamientos en general: Estaciones de autobuses: Flujo peatonal Alto Flujo peatonal Normal	CE1A/CE2 CE3/CE4
D3-D4	Resid . suburbio . con aceras peatonales: Zonas velocidad muy limitada: Flujo peatonal y ciclistas Alto Flujo peatonal y ciclistas Normal	CE2/S1/S2 S3/S4

Clases de alumbrado para vías tipo E

<u>Situaciones de proyecto</u>	<u>Tipo de vías</u>	<u>Clase de alumbrado</u>
E1	Peatonales y aceras: Paradas de autobús: Áreas comerciales de peatones: Flujo peatonal Alto Flujo peatonal Normal	CE1A/CE2/S1 S2/S3/S4
E2	Zonas comerc.acceso restringido Flujo peatonal Alto Flujo peatonal Normal	CE1A/CE2/S1 S2/S3/S4

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Niveles de Iluminación de los viales

A continuación, se reflejan los requisitos fotométricos aplicables a las vías correspondientes a las distintas clases de alumbrado.

Series ME de clase de alumbrado para viales secos tipo A y B *

<u>Clase de Alumbrado SR</u>	<u>Media Lm (cd/m²)</u>	<u>Luminancia</u>	<u>Uniformidad Global Uo</u>	<u>Uniformidad Longitudinal UL</u>	<u>Incremento Umbral TI (%)</u>	<u>Relación Entorno</u>
ME1	2,00	0,40	0,70	10	0,50	
ME2	1,50	0,40	0,70	10	0,50	
ME3a	1,00	0,40	0,70	15	0,50	
ME3b	1,00	0,40	0,60	15	0,50	
ME3c	1,00	0,40	0,50	15	0,50	
ME4a	0,75	0,40	0,60	15	0,50	
ME4b	0,75	0,40	0,50	15	0,50	
ME5	0,50	0,35	0,40	15	0,50	
ME6	0,30	0,35	0,40	15	--	

Serie MEW de iluminación clase A y B para carreteras mojadas *

<u>Clase de de incremento Iluminados Ent . SR</u>	<u>Lima. seca uniformidad Lm (cd/m2)</u>	<u>Lima. seca de luminancia Global Uo</u>	<u>Lima. seca Uniformidad Longitudinal UL</u>	<u>C.húm . Uniformidad Glob . Uo</u>	<u>Relación Lindar TI (%)</u>
MEW1	2,00	0,40	0,60	0,1510	0,50
MEW2	1,50	0,40	0,60	0,1510	0,50
MEW3	1,00	0,40	0,60	0,1515	0,50
MEW4	0,75	0,40	-	0,1515	0,50
MEW5	0,50	0,35	-	0,1515	0,50

Series S de clase de alumbrado para viales tipo C, D y E *

<u>Clase de Iluminación</u>	<u>Iluminación. horizonte. Media Em (lux)</u>	<u>Iluminación. horizonte. mínima Emin (lux)</u>
S1	15	5
S2	10	3
S3	7.5	1.5
S4	5	1

Serie CE de clase de iluminación para viales tipos D y E *

<u>Clase de iluminación iluminados</u>	<u>Horizonte. Em (lux)</u>	<u>Uniformidad media. (Um)</u>
CE0	50	0,40
CE1	30	0,40
CE1A	25	0,40

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



CE2	20	0,40
CE3	15	0,40
CE4	10	0,40
CE5	7,5	0,40

* Los valores indicados son mínimos de servicio con mantenimiento, excepto TI que son valores máximos iniciales.

Alumbrados específicos

Alumbrado de Pasarelas Peatonales , Escaleras y Rampas

La clase de alumbrado será CE2 y, en caso de riesgo de inseguridad ciudadana, podrá adoptarse la clase CE1. Cuando existan escaleras y rampas de acceso, la iluminancia en el plano vertical no será inferior al 50% del valor en el plano horizontal de forma que se asegure una buena percepción de los escalones.

Alumbrado de Pasos Subterráneos Peatonales

La clase de alumbrado será CE1, con una uniformidad media de 0,5 pudiendo elevarse, en caso de que se estime un riesgo de inseguridad alto, a CE0 y la misma uniformidad. Asimismo, en el supuesto de que la longitud del paso subterráneo peatonal así lo exija, deberá preverse un alumbrado diurno con un nivel luminoso de 100 lux y una uniformidad media de 0,5.

Alumbrado Adicional de Pasos de Peatones

En el alumbrado adicional de los pasos de peatones, cuya instalación será prioritaria en aquellos pasos sin semáforo, la iluminancia de referencia mínima en el plano vertical será de 40 lux, y una limitación en el deslumbramiento G2 en la dirección de circulación de vehículos y G3 en la dirección del peatón. La clase de alumbrado será CE1 en áreas comerciales e industriales y CE2 en zonas residenciales.

Alumbrado de Parques y Jardines

Los principales viales, como accesos al parque o jardín, sus paseos y gloriets, áreas de estancia y escaleras, que estén abiertos al público durante las horas nocturnas, deberán iluminarse como las vías de tipo E.

Alumbrado de Pasos en Nivel de Ferrocarril

El nivel de alumbrado sobre la zona de cruce, empezando a una distancia mínima de 40 m y finalizando 40 m después, será CE2, recomendándose una clase de alumbrado CE1.

Alumbrado de Fondo de Saco

El alumbrado de una calzada en fondo de saco se ejecutará de forma que se señalen con exactitud a los conductores los límites de la calzada. El nivel de iluminación de referencia será CE2.

Alumbrado de Gloriets

Además de la iluminación de la glorieta el alumbrado deberá extenderse a las vías de acceso a la misma, en una longitud adecuada de al menos 200 m en ambos sentidos.

Los niveles de iluminación para gloriets serán un 50 % mayores que los niveles de los accesos o entradas, con los siguientes valores de referencia:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



- Iluminancia media horizontal: Me^3 40 lux
- Uniformidad media: Um^3 0,5
- Deslumbramiento máximo: GR £ 45

Alumbrado de Túneles y Pasos Inferiores

Se considerarán como valores de referencia, los niveles de alumbrado especificados en la Publicación CIE 88: 2004 "Guía por alumbrado de túneles de carretera y pasos inferiores".

Aparcamientos de vehículos al aire libre

El alumbrado de aparcamientos al aire libre cumplirá con los requisitos fotométricos de las clases de alumbrado correspondientes a la situación de proyecto D1-D2.

Alumbrado de Áreas de Trabajos Exteriores

Se considerarán como valores de referencia, los niveles de alumbrado especificados en la norma EN 12464-2007.

Alumbrado ornamental

Los valores de referencia de los niveles de iluminancia media en servicio, con mantenimiento de la instalación, del alumbrado ornamental serán los establecidos en la ITC-EA-02.

Alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna

Los valores de referencia de los niveles de iluminancia media vertical en fachada del edificio y horizontal en las inmediaciones del mismo, en función de la reflectancia o factor de reflexión de la fachada, serán:

<u>Factor de reflexión</u> <u>Fachada Edificio</u>	<u>Iluminancia Media Me (lux)</u>	
	<u>Vertical en Fachada</u>	<u>Horizontal en Inmediaciones</u>
Muy clara	1	1
Normal	2	2
Oscura	4	2
Muy oscura	8	4

* Los valores indicados son mínimos en servicio con mantenimiento de la instalación de alumbrado.

En las áreas destinadas a actividades industriales, comerciales, de servicios, deportivas, recreativas, etc. los niveles de referencia medios de iluminancia serán los siguientes:

- Áreas de riesgo normal: 5 lux.
- Áreas de riesgo elevado: 20 lux.
- Áreas de alto riesgo: 50 lux.

Alumbrado de señales y anuncios luminosos

Los valores de referencia de niveles máximos de luminancia, para señales y anuncios luminosos e iluminados en función de la superficie, serán:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Superficie (m²) Luminancia Máxima (cd/m²)

S ≤ 0,5	1.000
0,5 < S ≤ 2	800
2 < S ≤ 10	600
S > 10	400

Alumbrado festivo y navideño

La potencia máxima instalada, en función de la anchura de la calle y del número de horas de funcionamiento por año del alumbrado festivo o navideño, no sobrepasarán los siguientes valores:

<u>Anchura calle</u>	<u>Potencia máx. instalada (W/m²)</u>	
	<u>Nº horas año > 200</u>	<u>Entre 100 y 200 horas año</u>
Hasta 10 m ²	10	15
Entre 10 y 20 m	8	12
Más de 20 m	6	9

No se establece límite de potencia cuando el período de funcionamiento sea inferior a 100 horas anuales.

Iluminancias y uniformidades de los viales

En cuanto a iluminancias y uniformidades de iluminación, los valores aconsejados para viales de ámbito municipal (en España) se indican en la publicación sobre Alumbrado Público del Ministerio de la Vivienda (1965), y que figuran en la siguiente tabla:

<u>TIPO DE VÍA</u>	<u>VALORES MÍNIMOS</u>		<u>VALORES NORMALES</u>	
	<u>Iluminación Media lx</u>	<u>Factor de iluminación Uniformidad</u>	<u>Iluminación Media lx</u>	<u>Factor de iluminación Uniformidad</u>
Carreteras de las redes básica o afluyente	15	0.25	22	0.30
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes básica o afluyente	15	0.25	22	0.30
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de la red comarcal	10	0.25	15	0.25
Vías principales o de penetración continuación de carreteras de las redes local o vecinal	7	0.20	10	0.25
Vías industriales	4	0.15	7	0.20

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Vías comerciales de lujo con tráfico rodado	15	0.25	22	0.30
Vías comerciales con tráfico rodado, en general	7	0.20	15	0.25
Vías comerciales sin tráfico rodado	4	0.15	10	0.25
Vías residenciales con tráfico rodado	7	0.15	10	0.25
Vías residenciales con poco tráfico rodado	4	0.15	7	0.20
Grandes plazas	15	0.25	20	0.30
Plazas en general	7	0.20	10	0.25
Paseos	10	0.25	15	0.25

Resplandor luminoso nocturno

La clasificación de las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa, según el tipo de actividad a desarrollar, será:

Clasificación de zonas

Descripción

E1	Áreas con entornos o paisajes oscuros
E2	Áreas de brillo o luminosidad baja
E3	Áreas de brillo o luminosidad media
E4	Áreas de brillo o luminosidad alta

Se limitarán las emisiones luminosas hacia el cielo, con excepción del alumbrado festivo y navideño. Se iluminará sólo la superficie que se quiera dotar de alumbrado.

El flujo hemisférico superior instalado FHSinst o emisión directa de las luminarias a implantar en cada zona no superará los siguientes límites:

Zona	FHSinst
E1	£ 1%; E2 £ 5%; E3 £ 15%; E4 £ 25%

En la zona E1 se utilizarán lámparas de vapor de sodio. Cuando no sea posible, se procederá a filtrar la radiación de longitudes de onda inferiores a 440 nm .

Limitación de la luz intrusa o molesta

Para minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta sobre residentes y ciudadanos en general, con excepción del alumbrado festivo y navideño, las instalaciones de alumbrado exterior se diseñarán para cumplir los siguientes valores máximos:

Parámetros luminotécnicos	Zona E1	Zona E2	Zona E3
Zona E4			

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Iluminación vertical	2 lux	5 lux	10 lux	25 lux
Intensidad luminosa emitida luminarias	2.500 cd	7.500 cd	10.000 cd	25.000 cd
Luminancia media fachadas	5 cd/m ²	5 cd/m ²	10 cd/m ²	25 cd/m ²
Luminancia máxima fachadas	10 cd/m ²	10 cd/m ²	60 cd/m ²	150 cd/m ²
Luminancia máxima señales y anuncios	50 cd/m ²	400 cd/m ²	800 cd/m ²	
	1.000 cd/m ²			
Incremento de umbral de contraste	Sin iluminación. ME5 TI = 15% para a TI = 15% para a TI = 15% para a TI = 15% adaptación a adaptación a adaptación a por adaptación a L = 0,1 cd/m ² L = 1 cd/m ² L = 2 cd/m ² L = 5 cd/m ²			

Eficiencia energética

Requisitos mínimos de eficiencia energética (ε)

A/ Instalaciones de alumbrado viario funcional (vías clasificadas como A o B).

Las instalaciones de alumbrado viario funcional, con independencia del tipo de fuente luminosa, pavimento y de las características o geometría de la instalación, tendrán que cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética (ε) y máximos de potencia unitaria (Pu) que se fijan a continuación:

<u>Iluminación media en servicio Me (lux)</u>	<u>Eficiencia energética mínima ε (m²·lux / W)</u>	<u>Potencia unitaria máxima (W/m²)</u>
30	36	0,83
25	35	0,71
20	34	0,59
15	33	0,45
10	31	0,32
ε 7,5	29	0,26

B/ Instalaciones de alumbrado vial ambiental (vías clasificadas como c, D o E).

Las instalaciones de alumbrado viario ambiental, con independencia del tipo de fuente luminosa y de las características o geometría de la instalación, así como disposición de las luminarias, tendrán que cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética (ε) y máximos de potencia unitaria (Pu) que se fijan a continuación:

<u>Iluminación media en servicio Em (lux)</u>	<u>Eficiencia energética mínima ε (m²·lux / W)</u>	<u>Potencia unitaria máxima (W/m²)</u>
20	18	1,11
15	17	0,88

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



10	16 0,63
7,5	14 0,53
£ 5	12 0,4

C/ Otras instalaciones de alumbrado.

Se iluminará únicamente la superficie a dotar de alumbrado, instalando lámparas de elevada eficacia luminosa y equipos auxiliares de pérdidas mínimas. Las luminarias y proyectores dispondrán de un elevado rendimiento luminoso.

El factor de utilización y mantenimiento de la instalación será lo más elevado posible.

Calificación energética de las instalaciones de alumbrado

Las instalaciones de alumbrado exterior se calificarán en función de su índice de eficiencia energética.

Para facilitar la interpretación de la calificación energética de la instalación de alumbrado y en consonancia con lo establecido en otras reglamentaciones, se define una etiqueta que caracteriza el consumo de energía de la instalación mediante una escala de siete letras que va desde la letra A (instalación más eficiente y con menos consumo de energía) a la energía).

La calificación energética de la instalación, en función del índice de eficiencia energética (ϵ) o del índice de consumo energético ICE, será:

<u>Calificación Energética</u>	<u>Índice de consumo energético</u>	<u>Índice de Eficiencia Energética</u>
En	ICE < 0,91	$\epsilon > 1,1$
B	0,91 £ HIELO < 1,09	1,1 ³ $\epsilon > 0,92$
C	1,09 £ HIELO < 1,35	0,92 ³ $\epsilon > 0,74$
D	1,35 £ HIELO < 1,79	0,74 ³ $\epsilon > 0,56$
E	1,79 £ HIELO < 2,63	0,56 ³ $\epsilon > 0,38$
F	2,63 £ ICE < 5,00	0,38 ³ $\epsilon > 0,20$
G	ICE ³ 5,00	$\epsilon > 0,20$

La etiqueta tendrá un formato normalizado y contendrá la siguiente información:

- Identificación de la instalación.
- Localidad y calles donde se ubique la instalación.
- Horario de funcionamiento previsto.
- Consumo de Energía anual (kWh/año) previsto.
- Emisiones de dióxido de carbono anuales previstas (kgCO₂/año) la eficiencia energética (ϵ).
- Calificación energética de la instalación expresada mediante el índice de eficiencia energética (ϵ), medido.
- Iluminación media en servicio Me (lux).
- Uniformidad (%).

La etiqueta que se coloque en el exterior será una reproducción de la del interior y con las siguientes características:

- Será de metal.
- Será fácilmente legible.
- Irà fijada directamente al exterior del cuadro.
- Medirá 110 mm de ancho y 220 mm de alto.
- Tendrá un estilo definido según el apartado 3.3 de la ITC-EA-01.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



f) Será fácilmente sustituible.

Si el cuadro alimenta varios circuitos con distintas eficiencias energéticas, la calificación energética se determinará como resultado de ponderar, por la superficie total iluminada, el valor de la eficiencia energética de cada uno de los circuitos dependientes del cuadro.

Componentes de la instalación

En cuanto a los métodos de medida y presentación de las características fotométricas de lámparas y luminarias, se seguirá lo establecido en las normas relevantes de la serie UNE-EN 13032-1: 2006 + A1: 2014 Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 1: Medición y formato de archivo y UNE-EN 13032-4:2016 Luz y alumbrado. Medición y presentación de datos fotométricos de lámparas y luminarias. Parte 4: Lámparas LED, módulos y luminarias.

El flujo hemisférico superior instalado, rendimiento de la luminaria, factor de utilización, grado de protección IP, eficacia de la lámpara y otras características relevantes para cada tipo de luminaria, lámpara o equipos auxiliares, tendrán que ser garantizados por el fabricante, mediante una declaración expresa o certificación de un laboratorio acreditativo.

Lámparas

Con excepción de las iluminaciones navideñas y festivas, las lámparas utilizadas en la instalación tendrán una eficacia luminosa superior a:

- 40 lum /W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos.
- 65 lum /W, para alumbrados vial, específico y ornamental.

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0.90.

Luminarias

Las luminarias y proyectores que se instalen, excepto en alumbrado festivo y navideño, deberán cumplir los siguientes requisitos:

Parámetros	Alumbrado vial		Resto alumbrados		Luminarias
	Funcional	Ambiental	Proyectores		
Rendimiento	³ 65 %	³ 55 %	³ 55 %	³ 60 %	
Factor utilización	(1)	(1)	³ 0,25	³ 0,30	

(1) Alcanzarán los valores que permitan cumplir los requisitos mínimos de eficiencia energética.

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE-EN 60529.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE-EN 60529, e IK 8 según UNE-EN 62262, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo.

Equipos auxiliares

La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga no superará los siguientes valores:

<u>Potencia nominal lámpara (W)</u>	<u>SAP</u>	<u>Potencia total conjunto (W)</u>			
		<u>HM</u>	<u>SBP</u>	<u>VM</u>	
18	--23-				
35	--42-				
50	62--60				
55	--65-				
70	8484--				
80	---92				
90	--112-				
100	116116--				
125	---139				
135	--163-				
150	171171--				
180	--215-				
250	277270/277-270				
400	435425/435-425				

Disposición de viales y características del sistema de iluminación adoptado

Los viales existentes tienen la siguiente configuración:

- Ancho cada calzada:
- Ancho cada acera:
- Ancho medio central:
- Clasificación de la vía en función de la velocidad de tráfico rodado:
- Clasificación de la zona en función de su protección contra la contaminación luminosa:

El sistema de alumbrado adoptado, para dar cumplimiento a lo señalado en los apartados anteriores, tendrá las siguientes características:

- Disposición:
- Altura soportes (m):
- Separación puntos de luz sobre calzada (m):
- Relación de luminarias:
 - Tipo:
 - Modelo:
 - Rendimiento (%):
 - Flujo hemisférico superior instalado (%):
- Relación de lámparas:
 - Tipo:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



- Potencia nominal (W):
- Potencia del conjunto lámpara y equipo auxiliar (W):
- Eficiencia:
- Flujo luminoso (lumen):

- Factor de utilización de la instalación :

- Factor de mantenimiento de la instalación:

- Eficiencia energética de la instalación ($m^2 \cdot lux/W$):

- Calificación energética de la instalación en función del índice de eficiencia energética:

Régimen de funcionamiento previsto y descripción de los sistemas de accionamiento y regulación de nivel luminoso

Las instalaciones de alumbrado exterior, con excepción de túneles y pasos inferiores, estarán en funcionamiento como máximo durante el período comprendido entre la puesta de sol y su salida o cuando la luminosidad ambiente lo requiera.

Con el fin de ahorrar energía, disminuir el resplandor luminoso nocturno y limitar la luz molesta, a ciertas horas de la noche, deberá reducirse el nivel de iluminación en las instalaciones de alumbrado viario, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos.

Cuando se reduzca el nivel de iluminación, es decir, se varíe la clase de alumbrado a una hora determinada, se mantendrán los criterios de uniformidad de luminancia/ iluminancia y deslumbramiento establecidos. La regulación del nivel luminoso se podrá realizar mediante alguno de los siguientes sistemas: balasto serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia, reguladores-estabilizadores en cabecera de línea o balasto electrónicos para doble nivel de potencia.

Se podrá variar el régimen de funcionamiento de los alumbrados ornamentales, estableciéndose condiciones especiales, en épocas tales como festividades y temporada alta de afluencia turística.

Se podrá ajustar un régimen especial de alumbrado para los eventos nocturnos singulares, festivos, feriales, deportivos o culturales, que compatibilicen el ahorro con las necesidades derivadas de dichos eventos.

Los sistemas de accionamiento tendrán que garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, con el fin de ahorrar energía.

Toda instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW deberá incorporar un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado, mientras que en aquellas con una potencia en lámparas y equipos auxiliares inferior o igual a 5 kW también podrá incorporarse un sistema de accionamiento mediante foto. Además de los sistemas de encendido automáticos, es recomendable instalar un sistema de accionamiento manual, para poder maniobrar la instalación en caso de avería o reposición de dichos elementos.

Para obtener ahorro energético en casos tales como instalaciones de alumbrado ornamental, anuncios luminosos, espacios deportivos y áreas de trabajos exteriores, se establecerán los correspondientes ciclos de funcionamiento (encendido y apagado) de estas instalaciones, para lo que se dispondrá de relojes astronómicos o sistemas equivalentes, capaces de ser programados por ciclo.



Soportes

Las luminarias descritas en el apartado anterior irán sujetas sobre columnas-soporte de forma troncocónica de m. de altura, que se ajustarán a la normativa vigente. Serán de materiales resistentes a las acciones de la intemperie o estarán debidamente protegidas contra éstas, no debiendo permitir la entrada de agua de lluvia ni la acumulación del agua de condensación. Los soportes, sus anclajes y cimentaciones, se dimensionarán de forma que resistan las solicitaciones mecánicas, particularmente teniendo en cuenta la acción del viento, con un coeficiente de seguridad no inferior a 2,5.

Las columnas irán provistas de puertas de registro de acceso para la manipulación de sus elementos de protección y maniobra, al menos a 0,30 m. del suelo, dotada de una puerta o tramunta con grado de protección IP 44 según UNE-EN 60529 e IK10 según UNE-EN 62262, que sólo pueda abrirse mediante el uso de útiles especiales. En su interior se ubicará una mesa de conexiones de material aislante, provista de alojamiento para los fusibles y de fichas para la conexión de los cables.

La sujeción a la cimentación se hará mediante placa de base a la que se unirán los pernos anclados en la cimentación, mediante arandela, tierna y contratierra.

Canalizaciones

Redes subterráneas

Se utilizarán sistemas y materiales análogos a los de las redes subterráneas de distribución reguladas en la ITC-BT-07. Los cables se dispondrán en canalización enterrada bajo tubo, a una profundidad mínima de 0,4 m del nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro no será inferior a 60 mm.

No se instalará más de un circuito por tubo. Los tubos tendrán que tener un diámetro tal que permita un fácil alojamiento y extracción de los cables o conductores aislados. El diámetro exterior mínimo de los tubos en función del número y sección de los conductores se obtendrá de la tabla 9, ITC-BT-21.

Los tubos protectores serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 61386-24. Las características mínimas serán las indicadas a continuación.

- Resistencia a la compresión: 250 N para tubos embebidos en hormigón; 450 N para tubos en suelo ligero; 750 N para tubos en suelo pesado.
- Resistencia al impacto: Grado Ligero para tubos embebidos en hormigón; Grado Normal para tubos en suelo ligero o suelo pesado.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Protegido contra objetos $D > 1$ mm.
- Resistencia a la penetración del agua: Protegido contra el agua en forma de lluvia.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 0,10 m y 0,25 m por encima del tubo.

En los cruces de calzadas, la canalización, además de entubada, irá hormigonada y se instalará al menos un tubo de reserva.

Con el fin de hacer completamente registrable la instalación, cada uno de los soportes llevará adosada una arqueta de fábrica de ladrillo cerámico macizo (cítara) rebozada interiormente, con tapa de fundición de 37x37 cm.; estas arquetas se ubicarán también en cada uno de los cruces, derivaciones o cambios de dirección.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



La cimentación de las columnas se realizará con dados de hormigón en masa de resistencia característica $R_k = 175 \text{ Kg/cm}^2$, con pernos embebidos para anclaje y con comunicación a columna mediante codo.

Redes aéreas

Se utilizarán los sistemas y materiales adecuados para las redes aéreas aisladas descritas en ITC-BT-06.

Podrán estar constituidas por cables puestos sobre fachadas o tensados sobre soportes. En este último caso, los cables serán autoportantes con neutro fiador o con fiador de acero.

Las acometidas podrán ser subterráneas o aéreas con cables aislados, realizándose de acuerdo a las prescripciones particulares de la compañía suministradora. La acometida finalizará en la caja general de protección ya continuación de la misma se dispondrá el equipo de medida.

Conductores

Los conductores a emplear en la instalación serán de Cu, multiconductores o unipalores, tensión asignada 0,6/1 KV, enterrados bajo tubo o instalados en el aire.

La sección mínima a utilizar en redes subterráneas, incluido el neutro, será de 6 mm^2 . En distribuciones trifásicas tetrapolares, para conductores de fase de sección superior a 6 mm^2 , la sección del neutro será conforme a lo indicado en la tabla 1 de la ITC-BT-07. Los empalmes y derivaciones se tendrán que realizar en cajas de bornes adecuadas, situadas dentro de los soportes de las luminarias, ya una altura mínima de 0,3 m sobre el nivel del suelo o en una arqueta registrable, que garanticen, en ambos casos, la continuidad, el aislamiento y la estanqueidad del conductor.

La sección mínima a utilizar en redes aéreas, para todos los conductores incluido el neutro, será de 4 mm^2 . En distribuciones trifásicas tetrapolares con conductores de fase de sección superior a 10 mm^2 , la sección del neutro será como mínimo la mitad de la sección de fase.

La instalación de los conductores de alimentación en las lámparas se realizará en Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$ de sección, protegidos por c/c fusibles calibrados de 6 A. El circuito encargado de la alimentación al equipo reductor de flujo, compuesto por Balast especial, realizará con conductores de Cu, bipolares, tensión asignada 0,6/1 kV, de $2,5 \text{ mm}^2$ de sección mínima.

Las líneas de alimentación a puntos de luz con lámparas o tubos de descarga estarán previstas para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados, a las corrientes armónicas, de arranque y desequilibrio de fases. Como consecuencia, la potencia aparente mínima en VA, se considerará 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas o tubos de descarga.

La máxima caída de tensión entre el origen de la instalación y cualquier otro punto será menor o igual que el 3%.

Sistemas de protección

En primer lugar, la red de alumbrado público estará protegida contra los efectos de las sobreintensidades (sobrecargas y cortocircuitos) que puedan presentarse (ITC-BT-09, apt. 4), por tanto, se utilizarán los siguientes sistemas de protección:

- Protección a sobrecargas: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el salpicadero, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias ($2,5 \text{ mm}^2$) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



- Protección a cortocircuitos: Se utilizará un interruptor automático ubicado en el salpicadero, desde donde parte la red eléctrica (según figura en anexo de cálculo). La reducción de sección para los circuitos de alimentación a luminarias (2,5 mm²) se protegerá con los fusibles de 6 A existentes en cada columna.

En segundo lugar, para la protección contra contactos directos e indirectos (ITC-BT-09, apdos . 9 y 10) se han tomado las siguientes medidas:

- Instalación de luminarias Clase I o Clase II. Cuando las luminarias sean de Clase I, tendrán que estar conectadas al punto de puesta a tierra, mediante cable unipolar aislado de tensión asignada 450/750 V con recubrimiento de color verde-amarillo y sección mínima 2,5 mm² al cobre.
- Ubicación del circuito eléctrico enterrado bajo tubo en una zanja practicada al efecto, a fin de resultar imposible un contacto fortuito con las manos por parte de las personas que habitualmente circulan por la acera.
- Aislamiento de todos los conductores, a fin de recubrir las partes activas de la instalación.
- Alojamiento de los sistemas de protección y control de la red eléctrica, así como todas las conexiones pertinentes, en cajas o cuadros eléctricos aislantes, los cuales necesitarán útiles especiales para proceder a su apertura (cuadro de protección, medida y control, registro de columnas, y luminarias que estén instaladas a una altura inferior a 3 m).
- Las partes metálicas accesibles de los soportes de luminarias y del cuadro de protección, medida y control estarán conectadas al suelo, así como las partes metálicas de los quioscos, marquesinas, cabinas telefónicas, paneles de anuncios y otros elementos de mobiliario urbano, que estén a una distancia inferior a 2 m de las partes metálicas. ser tocadas simultáneamente.
- Puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto. La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales, será como máximo de 300 mA y la resistencia de puesta a tierra, medida en la puesta en servicio de la instalación, será como máximo de 30 Ohm. También se admitirán interruptores diferenciales de intensidad máxima de 500 mA o 1 A, siempre que la resistencia de puesta a tierra medida en la puesta en servicio de la instalación sea inferior o igual a 5 Ohm ya 1 Ohm, respectivamente. En cualquier caso, la máxima resistencia de puesta a tierra será tal que, a lo largo de la vida de la instalación y en cualquier época del año, no puedan producirse tensiones de contacto mayores de 24 V en las partes metálicas accesibles de la instalación (soportes, cuadros metálicos, etc.).

La puesta a tierra de los soportes se realizará por conexión a una red de suelo común para todas las líneas que partan del mismo cuadro de protección, medida y control. En las redes de tierra, se instalará como mínimo un electrodo de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, y siempre en el primer y último soporte de cada línea. Los conductores de la red de tierras que unen los electrodos tendrán que ser:

- Nudo, de cobre, de 35 mm² de sección mínima, si forman parte de la propia red de tierras, en cuyo caso irán por fuera de las canalizaciones de los cables de alimentación.
- Aislados, mediante cables de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, con conductores de cobre, de sección mínima 16 mm² para redes subterráneas, y de igual sección que los conductores de fase para las redes puestas, en cuyo caso irán por el interior de las canalizaciones de los cables de alimentación.

El conductor de protección que une cada soporte con el electrodoméstico o con la red de suelo, será de cable unipolar aislado, de tensión asignada 450/750 V, con recubrimiento de color verde-amarillo, y sección mínima de 16 mm² de cobre.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Todas las conexiones de los circuitos de tierra se realizarán mediante terminales, grapas, soldadura o elementos apropiados que garanticen un buen contacto permanente y protegido contra la corrosión.

En tercer lugar, cuando la instalación se alimente por, o incluya, una línea aérea con conductores desnudos o aislados será necesaria una protección contra sobretensiones de origen atmosférico (ITC-BT-09, apt. 4) en el origen de la instalación (situación controlada).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico se seleccionarán de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que deban instalarse.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluido el neutro, y la tierra de la instalación.

Los equipos y materiales deben escogerse de forma que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla siguiente, según su categoría.

<u>Tensión nominal de la instalación (V)</u>	<u>Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)</u>
Sistemas III / Sistemas II	Cat. IV / Cat. III/Cat. II / Cat. Y

230/400 230 6 4 2,5 1,5

Categoría I: Equipos muy sensibles a sobretensiones destinados a conectarse a una instalación fija (equipos electrónicos, etc.).

Categoría II: Equipos destinados a conectarse a una instalación fija (electrodomésticos y equipos similares).

Categoría III: Equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija (armarios, embarrados, protecciones, canalizaciones, etc.).

Categoría IV: Equipos y materiales que se conectan en el origen o muy cercanos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores, aparatos de telemedida, etc.).

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla anterior podrán utilizarse, no obstante:

- en situación natural (bajo riesgo de sobretensiones, dado que la instalación está alimentada por una red subterránea en su totalidad), cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección a sobretensiones es adecuada.

MC 6.3 Instalación de saneamiento

El proyecto contempla la creación de una zona de estacionamiento para 6 autocaravanas, dotada de un punto de vaciado de aguas fecales conectado a un depósito estanco enterrado, sin vertido al medio.

El sistema previsto consiste en un tanque de retención de aguas fecales, para instalación enterrada, fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP), con una capacidad total de 10.000 litros. El depósito dispone de conexión de entrada DN160 y conexión de ventilación DN150, cumpliendo con los requisitos técnicos y sanitarios para este tipo de instalaciones. Sus dimensiones son 3.620 mm de longitud, 2.267 mm de altura y 2.120 mm de ancho, con un peso total de 225 kg.

Se trata de un depósito totalmente estanco, destinado exclusivamente a la retención temporal de las aguas fecales procedentes del vaciado de las autocaravanas. La evacuación del contenido del depósito se realizará

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



mediante retirada periódica por gestor autorizado, no existiendo en ningún caso vertido directo o indirecto al terreno, a la red de drenaje ni a dominio público hidráulico.

En consecuencia, no se prevé punto de vertido, por lo que no resulta de aplicación la autorización de vertido por parte de la Agencia Catalana del Agua (ACA), al tratarse de un sistema cerrado de almacenamiento y gestión mediante transporte a instalación autorizada.

Programa de mantenimiento y periodicidad de vaciado del depósito de aguas fecales

Mantenimiento preventivo:

El depósito estanco de retención de aguas fecales contará con un **programa de mantenimiento detallado**, que incluye:

- Inspección visual mensual de la estanqueidad del depósito, tapas de registro, conexiones de entrada y ventilación.
- Revisión mensual del sistema de ventilación, asegurando la correcta evacuación de gases.
- Control semanal del nivel de llenado del depósito mediante indicador de nivel o comprobación manual.
- Limpieza mensual del entorno inmediato del punto de vaciado y de los elementos auxiliares.
- Registro de todas las operaciones de vaciado y mantenimiento, a disposición de la administración competente.

Todas las operaciones serán realizadas por empresa gestora autorizada.

Periodicidad de vaciado:

Considerando la capacidad del depósito de 10.000 litros y el uso asociado a 6 autocaravanas, se establece una frecuencia de vaciado preventivo cada 4 semanas, o de manera anticipada si el nivel de llenado alcanza el 70 % de su capacidad total, lo que ocurra primero.

Este régimen garantiza que el depósito funcione en condiciones óptimas, evitando reboses y asegurando la salubridad y la compatibilidad ambiental del proyecto.

Gestor autorizado para mantenimiento del depósito

El proyecto contempla un depósito estanco de 10.000 litros cuya operación requiere intervención de un gestor autorizado conforme a la normativa vigente. No obstante, la selección del gestor corresponde a los promotores de la obra, quienes deberán contratar a la empresa o profesional acreditado que consideren, garantizando en todo momento que las operaciones se realicen conforme a la legislación aplicable en materia de gestión de aguas residuales y seguridad sanitaria.

El proyecto asegura la compatibilidad técnica y funcional del depósito con la gestión mediante un gestor autorizado, sin que sea necesario indicar un operador concreto en esta fase. Todos los registros de vaciado y mantenimiento deberán ser conservados y presentados a la administración competente cuando así se requiera.

A continuación, se adjunta documentación técnica de depósito, modelo equivalente a instalar en obra.,

DEPÓSITO ALMACENAMIENTO A. FECALES BIOSAVE 10000H

Tanque de retención de aguas fecales ACO modelo BIOSAVE 10000 H, para instalación enterrada, fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP). Con una capacidad total de 10000 litros, equipado con conexiones de entrada DN160 y ventilación DN150. Con dimensiones 3620mm de longitud, 2267 mm de altura y 2120mm de ancho. Peso total: 225 kg.

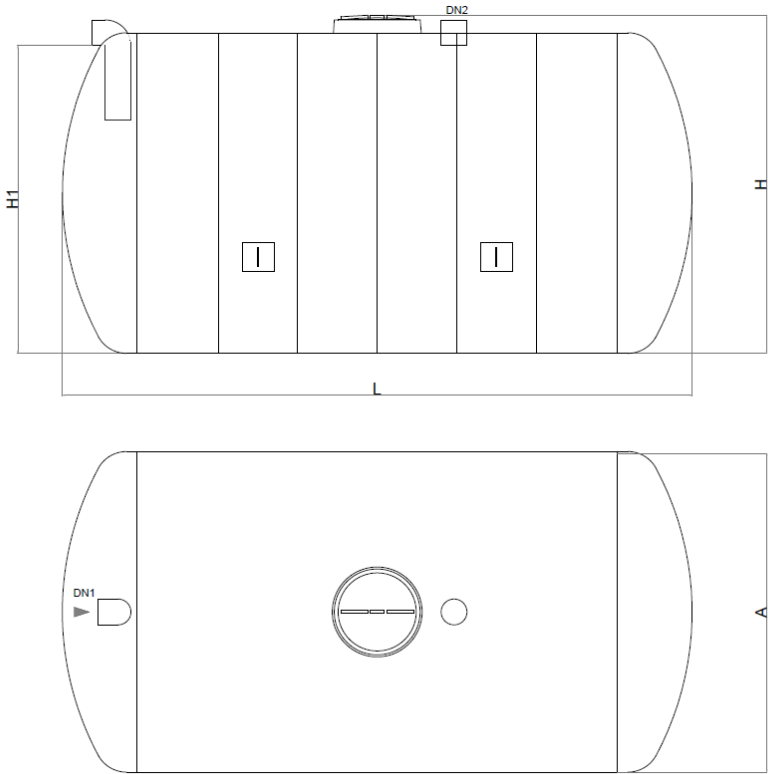
Características

- De diseño vertical fabricado en plástico reforzado con fibra de vidrio (GRP).
- Con conexión para ventilación



Dimensiones

L (mm)	3620
A (mm)	2120
H (mm)	2267
H1 (mm)	2070
DN1 (mm)	160
DN2 (mm)	150



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47



Declaración de conformidad

RSC, 8 de septiembre de 2025

DEC041

Recubrimientos y Moldeados, S.A.U. (ACO REMOSA)

Polígono Industrial Abadal, C/Molí de Reguant, 2, 08260

Súria (Barcelona)

España

Declara que el producto:

Biosave

Fabricado para:

Almacenar aguas fecales.

Para los depósitos de menos de 10.000 L de capacidad, se ha fabricado siguiendo el método “*hand-lay-up*”, teniendo como base de refuerzo mecánico fibra de vidrio con resina ortoftálica.

Para los depósitos con una capacidad superior a 10.000 L, se ha fabricado mediante el método “*filament winding*”, mediante bobinado de hilo continuo, proporcionando gran resistencia mecánica.

El equipo ha sido diseñado y construido en base a la norma **UNE-EN 976-1**, de tanques enterrados de plástico reforzado con fibra de vidrio (PRFV). Tanques cilíndricos horizontales para el almacenamiento sin presión de carburantes petrolíferos líquidos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para tanques de una sola pared.

Esta Declaración es válida sólo para el producto especificado, y no incluye ninguna otra parte de la instalación.

El productor tomó las medidas de acuerdo con la ISO 9001, que proporcionan la conformidad de todos los productos comercializados.

Súria, a 08 de septiembre de 2025



Recubrimientos y
Moldeados, S.A.U.

Zona Industrial Abadal
Calle Molí Reguant, 2
08260 Súria, Barcelona

T. 93 869 62 65
F. 93 869 69 86

acoremosa@aco.com
www.remosa.net

La Dirección

ACO. we care for water



Recomendaciones de instalación

Guía técnica



REMOSA

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CRÉSPÓ RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

Recomendaciones de instalación

Guía técnica

Índice

1. Introducción	3
2. Equipos enterrados	3
2.1 Advertencias generales.....	3
2.2 Manipulación.....	3
3. Excavación del foso	6
4. Lecho y material de relleno	7
4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática.....	7
4.1.1. Zahorra	7
4.1.2. Hormigón pobre	7
4.1.3. Losa de hormigón	7
4.1.4. Hormigón pobre	7
4.1.5. Colocación de la cisterna y anclaje.....	8
4.1.6. Hormigón pobre + llenado	8
4.1.7. Rellenado.....	8
4.2. Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática	8
5. Anclaje.....	9
6. Arquetas de acceso.....	9
7. Equipos en superficie	10

Recomendaciones de instalación

Guía técnica

1. Introducción

El proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente determinará la obra civil a realizar para la instalación de los equipos, siendo estas recomendaciones una guía mínima a cumplir.

Es aconsejable disponer de un estudio hidrogeológico, ya que la presencia de aguas subterráneas en el ámbito de la obra civil suele constituir un inconveniente durante la fase de construcción. Igualmente, los estudios geotécnicos y geológicos garantizan la solución óptima de los problemas que puedan aparecer en la obra civil.

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad en la mala manipulación e instalación de los equipos. El no cumplimiento de las recomendaciones de instalación anula la garantía del equipo.

2. Equipos enterrados

2.1 Advertencias generales

- No llenar el equipo con agua hasta que éste se encuentre correctamente colocado y anclado en el foso. Llenar el equipo prematuramente puede provocar la rotura de este.
- El equipo no debe reposar sobre superficies discontinuas (ej. Viguetas) ya que puede provocar la rotura de este.
- El llenado accidental de agua en el foso sin el equipo anclado y sin haber finalizado las tareas de enterrado puede provocar la rotura del equipo.

2.2 Manipulación

Advertencia

- La manipulación debe realizarse con el equipo vacío.
- Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito/cisterna.

Advertencia

Antes de la descarga del equipo se comprobará mediante inspección visual que el equipo no ha sufrido ningún daño durante el transporte. En caso de apreciarse fisuras, marcas de daños, o roturas se deberá informar inmediatamente a ACO Remosa y reflejarlo en el albarán.

Recomendaciones de instalación

Guía técnica

ACO Remosa declina cualquier responsabilidad una vez descargado el equipo en destino.

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47



REMOSA

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CRÉSPÓ RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

Recomendaciones de instalación

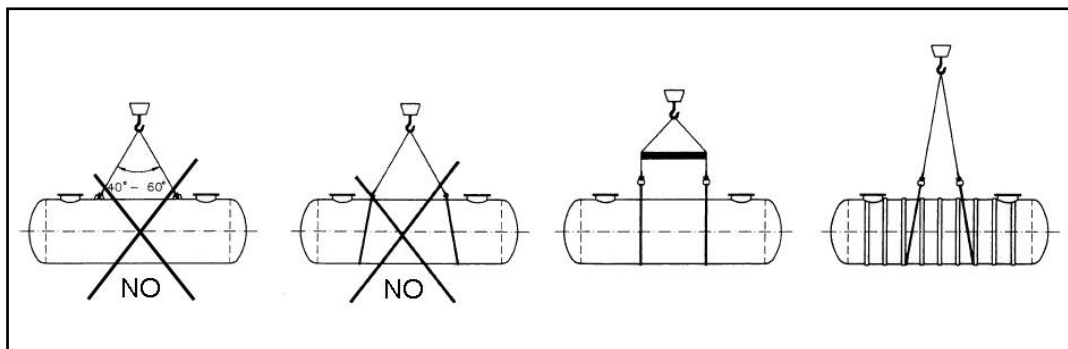
Guía técnica

- Para equipos de capacidad superior a 6.000 litros la descarga y manipulación debe realizarse mediante eslingas, cintas de material sintético, abrazando el depósito en todo su perímetro. Las eslingas deben ser planas y con una anchura mínima de 80 mm.
- Las orejas de estos equipos en ningún caso deberán usarse para elevar el equipo. Se trata de orejas para el anclaje
- Para equipos de capacidad inferior a 6.000 litros, la descarga y manipulación puede realizarse mediante eslingas o carretillas elevadoras. Para su instalación enterrada, estos equipos deben introducirse en el foso utilizando las orejas de elevación, sin necesidad de abrazar el equipo en todo su perímetro, aunque es recomendable.

Las eslingas para la manipulación de los equipos deberán cumplir con las normativas UNE-EN 1492-1:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-2:2001+A1:2009, UNE-EN 1492-4:2005+A1:2009.

Excepción: Las orejas de las cisternas verticales estándar para enterrar (de 5 m³ a 25 m³) y los decantadores para enterrar están destinadas también para elevar el equipo.

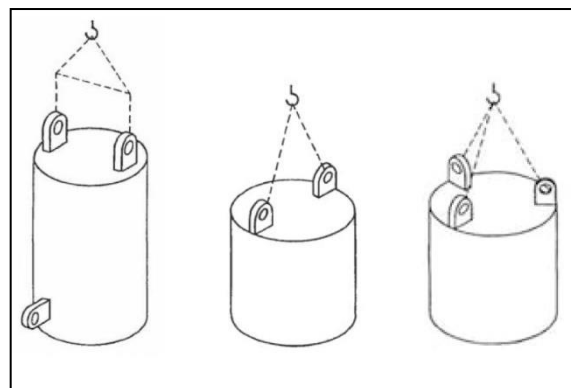
Esquema de elevación de los equipos horizontales ACO Remosa.



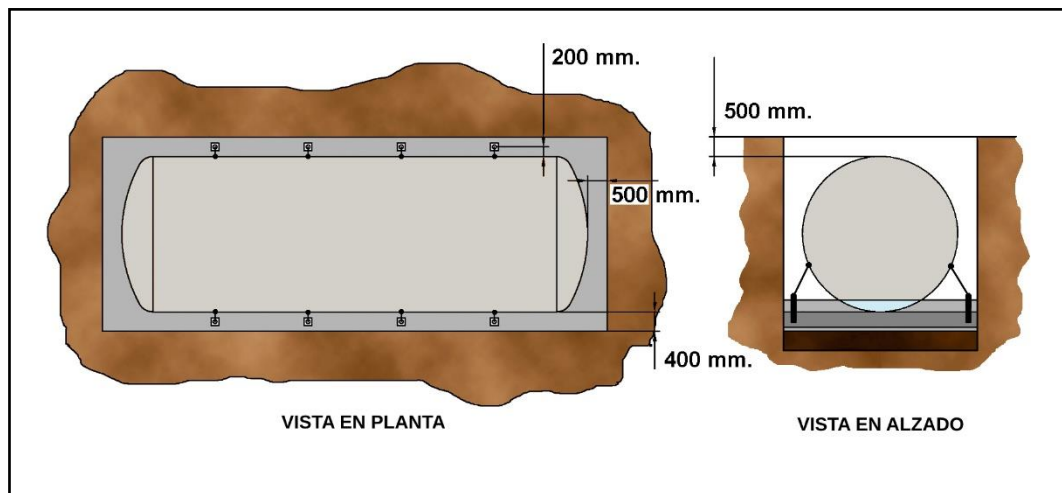
Elevación de los equipos verticales en el punto de instalación

Para la elevación de la cisterna se utilizarán eslingas o cadenas las cuales se fijarán a través de las orejetas ubicadas en la cubierta o en el cilindro

Previamente a la elevación, es indispensable sujetar o fijar la parte inferior de la cisterna para que una vez alzada no se balancee. Para ello, se sujetará con una grúa la parte inferior de la cisterna mediante una eslinga que abrazará todo el perímetro. En el caso de usar cadenas o cables no deben estar contacto directo con el poliéster.



3. Excavación del foso



- La longitud y anchura del foso deben ser aquellas que respeten una distancia mínima de 400 mm. entre el equipo y la pared del foso.
- Cuando se instalen varios equipos la distancia mínima entre ellos deberá ser 400 mm.
- La profundidad del foso debe ser la siguiente:
- Profundidad = Capa de zahorra (si se exige por la mala calidad del terreno) + Capa de hormigón pobre (si se prepara la zahorra) + Losa de hormigón + Altura del equipo + Distancia entre equipo y cota 0.
- La distancia entre el equipo (la generatriz del equipo sin contar las bocas) y la cota 0 (nivel de suelo) será como máximo 500 mm.
- Retirar los escombros del borde de la excavación antes proceder con las tareas, para asegurar la no contaminación del material de relleno.

Advertencia

- En caso de paso superior o lateral de vehículos o entierro a profundidad superior a 500 mm se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón superior sustentada sobre un cubeto. El espesor de la losa vendrá definido por el proyecto constructivo firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En caso de nivel freático elevado, terreno no estabilizado o zona inundable, el equipo se instalará dentro de un cubeto de hormigón armado, cuyas especificaciones tendrán que venir definidas en el proyecto firmado por el técnico competente y visado por el colegio profesional correspondiente.
- En dicho cubeto se instalará un tubo buzo y una bomba de achique que elimine el agua que se pueda acumular. En caso de que el cubeto se llene de agua, la cisterna romperá por sobrecarga de flotación que produce el agua del exterior de la cisterna.

4. Lecho y material de relleno

4.1 Para terrenos estabilizados, no inundables, y/o sin capa freática

4.1.1. Zahorra

Si el terreno no es el adecuado (terrenos blandos, arcillosos, etc.) se debe construir una capa de zahorra de 500 mm de espesor, cubriendo toda la superficie del foso.

4.1.2. Hormigón pobre

En caso de que se haya colocado zahorra, rellenar con una capa de hormigón pobre de 50 a 100 mm. La capa debe ser plana y nivelada.

4.1.3. Losa de hormigón

Una vez seco, construir una losa de:

- Hormigón pobre de 200 mm de espesor sin armadura, para equipos de diámetro igual o inferior a 2 m.
- Hormigón HA-25 de 300 mm de espesor con una armadura de acero de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 2.2 m y 3 m.
- Hormigón HA-25 de 400 mm de espesor con dos armaduras de acero (superior e inferior) de 12 a 15 mm de diámetro de barra y cuadro máximo de 300x300 mm, para equipos de diámetro 3.5 m y 4 m.
- La losa debe ser completamente plana y debe estar perfectamente nivelada y sin cantos cortantes.
- Preparar el sistema de anclaje, cuya altura debe ser mayor que la capa de hormigón pobre que se añadirá posteriormente.

4.1.4. Hormigón pobre

Una vez endurecida la losa de hormigón, proceder a rellenar el foso con hormigón pobre (*). El espesor de esta capa dependerá del diámetro del equipo:

- 250 mm. para equipos de diámetro igual o inferior a 2.5 m.
- 350 mm. para equipos de diámetro superior a 2.5 m.

(*) Mezcla de arena seca con cemento dosificado a 200 Kg para 1m³ (mortero).

Recomendaciones de instalación

Guía técnica

4.1.5. Colocación de la cisterna y anclaje

Antes del fraguado/secado del hormigón, introducir el equipo en el foso y llenarlo con agua hasta una altura igual al espesor de la capa de hormigón pobre que se acaba de preparar.

Advertencia

- La altura del volumen agua añadida, no debe superar la altura de la capa de hormigón pobre añadido.
- Dejar secar la capa de hormigón pobre y proceder al anclaje del equipo según apartado 5.

4.1.6. Hormigón pobre + llenado

Rellenar con otra capa de hormigón pobre hasta alcanzar 1/3 de la altura del equipo.

Simultáneamente llenar el equipo con agua hasta alcanzar la misma altura.

4.1.7. Rellenado

Una vez secada/fraguada la capa, rellenar el foso hasta nivel del terreno con arena o gravilla fina lavada, cribada y libre de polvo, sin arcilla ni materia orgánica y totalmente libre de objetos pesados y gruesos que puedan dañar el equipo, y de una granulometría entre 4 mm y 15 mm.

Advertencia: En caso de paso de vehículos se deberá proteger el equipo con una losa de hormigón, cuyo espesor vendrá definido por el proyecto, sustentada sobre un cubeto.

4.2. Para terrenos no estabilizados, inundables, y/o con capa freática

El equipo debe estar protegido de forma adecuada para no soportar el exceso de presión que puede causar la capa freática, sobre todo en épocas de lluvia. Así, se evitará la rotura por sobrecarga.

Además de la losa de hormigón será necesario construir un cubeto de hormigón armado HA-25, que contendrá el equipo, según proyecto firmado y visado por el colegio profesional correspondiente. El técnico del proyecto deberá determinar la estructura y forma del cubeto a realizar teniendo en cuenta la capa freática, el tipo de terreno, la altura máxima, etc. Se dejará una distancia de 500 mm entre el equipo y las paredes del cubeto.

Para el lecho y material de relleno seguir las recomendaciones para terrenos estables (4.1)

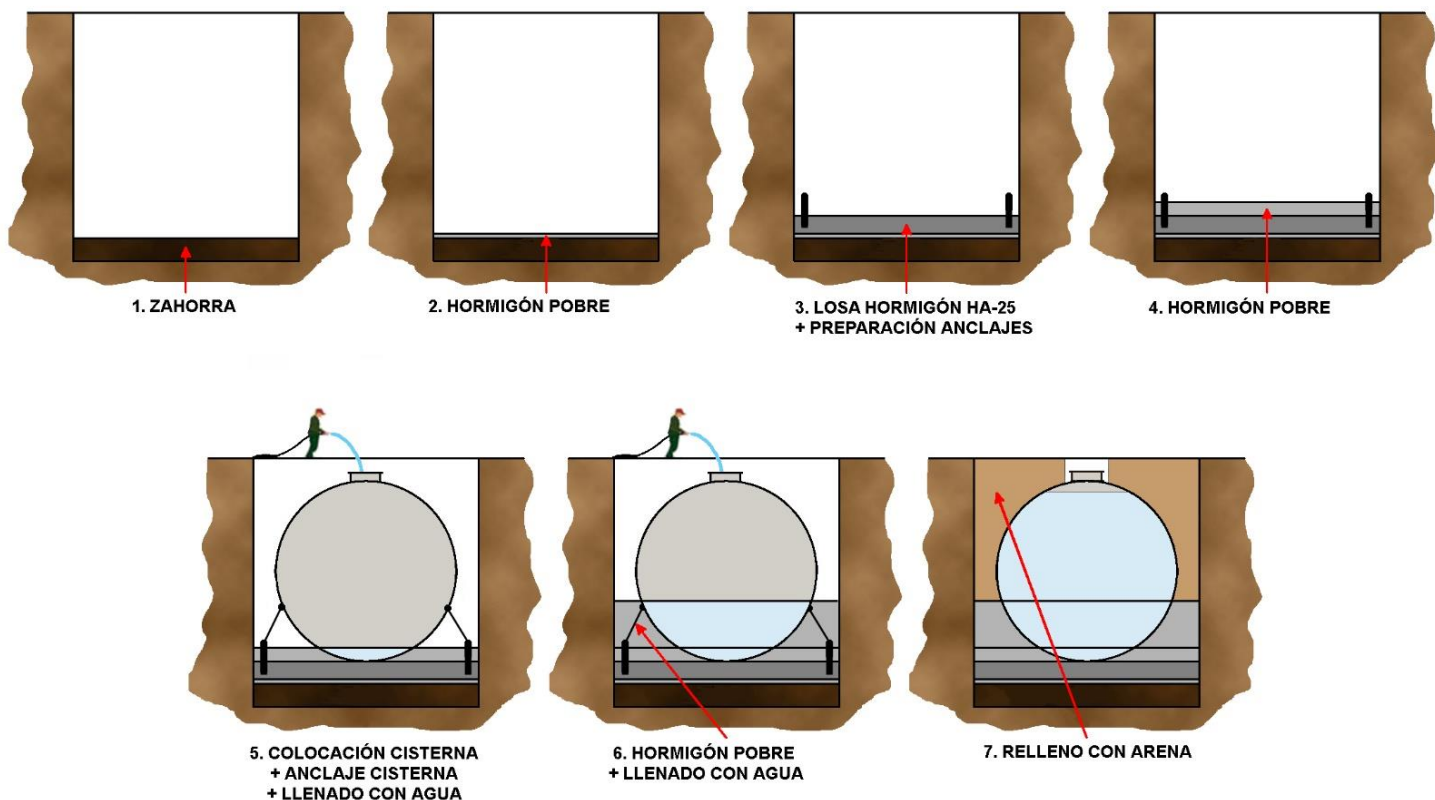
5. Anclaje

- El equipo se anclará mecánicamente mediante cables de acero, utilizando todas las orejas de anclaje disponibles, debiendo cumplir normativa vigente UNE-EN 12385-1:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-2:2004+A1:2008, UNE-EN 12385-3:2005+A1:2008, UNE-EN 12385-4:2003+A1:2008, UNE-EN 12385-10:2004+A1:2008.
- Los puntos de anclaje deberán alinearse en cada uno de los lados del equipo.
- La distancia entre un punto de anclaje en un lado del equipo y el punto de anclaje en el lado opuesto debe ser de 400 mm + diámetro del equipo, decir: a 200 mm del equipo.

6. Arquetas de acceso

- En los equipos totalmente enterrados hay que colocar una arqueta sobre cada una de las aberturas de acceso al equipo.
- Las arquetas no han de transmitir a las paredes del equipo ningún tipo de carga que pueda dañar a ellas o al aislamiento.

Etapas de las recomendaciones de instalación



7. Equipos en superficie

Las siguientes instrucciones para los equipos instalados en superficie aplican a cisternas o depósitos horizontales con patas de soporte y verticales abiertas y cerradas con fondo plano.

7.1 Manipulación de los equipos

Advertencia: Durante la descarga, mantener la distancia de seguridad con el depósito/cisterna.

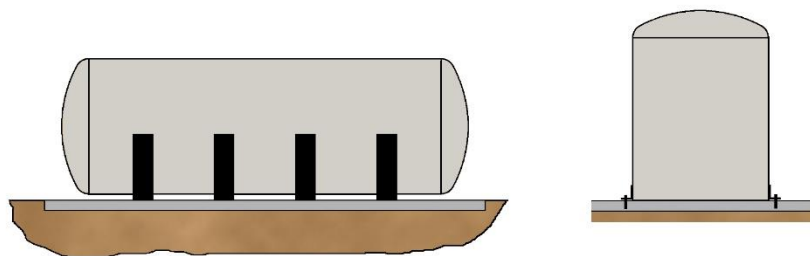
Horizontales con patas de soporte: Seguir las recomendaciones del apartado 2.2 de los equipos enterrados.

Verticales con fondo plano: Los equipos que van transportados en vertical se elevarán verticalmente por las orejas

Los equipos que van transportados en horizontal, la manipulación se realizará siguiendo las recomendaciones del apartado 2 de los equipos enterrados. Para levantarlos se elevarán verticalmente mediante las orejas de elevación manteniendo fijo un punto de apoyo de la cisterna sobre el nivel del suelo (ver el apartado 2).

7.2 Colocación del equipo

- El equipo debe colocarse sobre una losa de hormigón completamente plana, nivelada y sin cantos cortantes.
- Las dimensiones de la losa deben ser como mínimo las dimensiones del equipo + 400 mm.
- Consultar el apartado 4.1.3 para el tipo de material, espesor, necesidad de mallazo, etc.



Advertencia: Deberán anclarse al suelo, mediante espárragos de fijación, las cisternas verticales que incorporan las placas de anclaje.



MC 6.4 Protección contra incendios

Sistema de hidrantes

El proyecto contempla la necesidad de garantizar la protección contra incendios mediante la previsión de un hidrante junto a una arqueta actual en la zona sur de la parcela y de forma próxima a la vía de circulación, la cual es accesible para la intervención de los bomberos, conforme a la normativa vigente. De esta forma se cubre la zona sur de la actuación. La zona norte (pista deportiva cubierta) se cubrirá con el hidrante existente en la Calle Balmes.

La previsión técnica del proyecto permite su instalación futura de forma coherente con los accesos, el entorno y la normativa aplicable.

Condiciones de aproximación y el entorno en caso de intervención de los bomberos En el nuevo plano incorporado en proyecto se muestra el recorrido en un sentido en caso de intervención de los bomberos, con viales de anchura superior a 3,5m y pendientes inferiores al 10%. No se cree necesario el acceso de bomberos a la plataforma de autocaravanas ya que será posible actuar desde la cota inferior (zona de aparcamiento) dado que el desnivel es de 3m.

□ MC 7 Equipamiento

Pista de pádel

El pavimento de la pista de pádel se compone de solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15 cm reglada vibrada y fratasada con pendiente del 0,8 % hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas. La solera se cortará en paños no superiores a 25m² con juntas para dilatación. De forma empotrada en la solera se prevé la colocación de tubo corrugado reformado para canalizaciones exteriores de 50 mm de diámetro para albergar cables eléctricos Suministro y colocación de manguera de 4x6 mm libre de halógenos según normativa vigente y colocación de cajas de conexiones marca Sertsem CF 102 T con fusibles de 10A, con cable desnudo de tierra de 35 para realizar la red de toma tierra y todo ello conectado a las baculos de luz de la pista. Todo ello probado y testado, para su correcto funcionamiento. Este al interior de la pista quedando excluidas la línea que alimentará a la pista. En caso de tener que realizar presupuesto de cualquier instalación que no pertenezca alguna instalación no definida en este presupuesto se contabilizará a parte.

Sobre la solera se dispondrá de una capa de césped artificial MONOFILAMENTO de 12mm (TURFGRASS). Con marcaje del perímetro de juego según la Federación Española de Pádel. Posteriormente, en la instalación, se realiza un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 16Kg/m².

El perímetro de la pista se realiza mediante colocación de estructura metálica construida con pilares CLUB10 2025 (CE) de tubo de 80x60x3mm. Marcos de 40x40x2mm (CE) y malla electro-soldada de 50x50x4mm.(CE). Acabado: Galvanizado y pintado al poliéster color a elegir. Incluso anclaje de estructura mediante tacos con resina epoxi o tacos expansivos. Incluye dos puertas con llave. Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel.

También se prevé la instalación de los paneles de vidrio templado (CE) EN 12150-2 / 14179-2. 18 Paneles de 3x2m de vidrio templado de 10mm con medidas estandarizadas para guarnecer huecos en estructura vidrio templado homologado según norma EN-12150-1. Según normativa de la federación internacional de Pádel.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Inclusión en la pista de sistema de sujeción y tensado de la red reglamentaria de pádel. Color:Azul. Producto homologado por la Federación Española de pádel y la ITF.Certifica RFEP- CESPED OFICIAL.

Similar o equivalente.

Zona de picnic

Se prevé el siguiente equipamiento en la zona de picnic:

- Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con 2 bancos sin respaldo de 46x180x46 cm, de tablonos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave, 2 taburetes de 46x46x46 cm, de tablonos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave y tornillería de acero cincado. Incluso nivelación de los componentes.
- Fregadero de plancha de acero inox idable con cubell profundo, de 110 a 120 cm de longitud, acabado brillando y hasta 60 cm de anchura, fijada a pared de obra que cerca el espacio de gestión de residuos.

De forma general, en todos los ámbitos se colocarán papeleras de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 35 l de capacidad, para colocación superficial, colocada con fijaciones mecánicas.

En las zonas de los aparcamientos se colocará la señalética adecuada mediante soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).

Zona de aparcamiento de caravanas

En la zona próxima al vaciado del depósito wc de las caravanas se situará una fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25 cm de diámetro y 110 cm de estatura de medidas aproximadas, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x 100 cm, anclada con dado de hormigón.

☐ MC 8 Urbanización

La urbanización en cuanto a pavimentos ha sido definida en apartados anteriores.

La delimitación de las plazas de aparcamiento se realizará mediante la disposición de piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocados sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

La escalera de comunicación entre la zona de caravanas y de picnic se realizará mediante la colocación de traviesa ecológica de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Las barandillas serán de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostros con rollizos torneados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado.

Se prevé la plantación de arbolado entre las Plazas de aparcamiento, tanto de coches como caravanes, y en la zona de pícnic mediante ejemplares de morera (*Morus alba*) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos y egeales fertilizados.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MN. NORMATIVA APLICABLE

☐ MN 1 Urbanización

Relación de la normativa de urbanización de aplicación al proyecto y que se ha tenido en cuenta en el desarrollo de este:

- ☐ Código Técnico de la Edificación y otros reglamentos y disposiciones de ámbito estatal
 - ☐ Normativas de ámbito autonómico
 - ☐ Normativas de ámbito local/municipal
- Especificaciones de empresas suministradoras

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Aspectes generals

Text refós de la Llei d'urbanisme

Decret Legislatiu 1/2010 (DOGC 05/08/2010) i les seves posteriors modificacions

Modificació del Text refós de la Llei d'urbanisme

Llei 3/2012 (DOGC 29/02/2012) i les seves posteriors modificacions

Reglament d'urbanisme

Decret 305/2006 (DOGC 24/07/2006) i les seves posteriors modificacions

Mobilitat

Llei 9/2003 (DOGC 27/06/2003) i la seva posterior modificació

Regulació dels estudis d'avaluació de la mobilitat generada

Decret 344/2006 (DOGC 30/10/2006)

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només d'aplicació als espais exteriors adscrits als edificis)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

Ordenances municipals

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 11/05/2007) i la seva posterior modificació

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Orden TMA/851/2021 (BOE 06/08/2021)

Llei d'accessibilitat

Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

Decret 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat en cas d'incendi

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI.

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025) i les seves posteriors modificacions

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios

RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.

Llei 3/2010 (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis, SPs

Ordre INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Mesures de prevenció dels incendis forestals en les urbanitzacions, sense continuïtat immediata amb la trama urbana

Llei 5/2003 (DOGC 08/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Decret 123/2005 (DOGC 16/06/2005) (desplegament de la Llei 5/2003)

Ordenança reguladora de les condicions de protecció contra incendis de Barcelona, OMCPI 2008 (només per a projectes a Barcelona)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Contaminació acústica

Ley del ruido

Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

Llei de protecció contra la contaminació acústica

Llei 16/2002 (DOGC 11/07/2002) i les seves posteriors modificacions

Reglament de la Llei 16/2002, de 28 de juny, de protecció contra la contaminació acústica, i se n'adapten els annexos.

Decret 176/2009 (DOGC 16/11/2009) i les seves posteriors modificacions

Vialitat

Carreteras

Ley 37/2015, de 29 de septiembre (BOE 30/09/2015) i les seves posteriors modificacions

Norma 6.1-IC: "Secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3460/2003 (BOE 12/12/2003)

Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/3459/2003 (BOE 12/12/2003) i la seva posterior correcció d'errades

Norma 3.1-IC: "Trazado" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/273/2016 (BOE 04/03/2016)

Norma 5.2-IC: "Drenaje superficial" de la Instrucción de Carreteras

Orden FOM/298/2016 (BOE 10/03/2016) i les seves posteriors modificacions

Norma 8.2-IC: "Marcas viales" de la Instrucción de Carreteras

Orden de 16 de julio de 1987 (BOE 04/08/1987) i la seva posterior correcció d'errades

Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a amateriales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

Orden FOM/2523/2014 (BOE 03/01/2015) i les seves posteriors modificacions

[Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona](#) (només per a projectes a Barcelona) (BOP núm. 122 de 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions urbanes

Característiques que han de complir les proteccions a instal·lar entre les xarxes dels diferents subministraments públics que discorren pel subsòl.

Decret 120/1992 (DOGC 12/06/1992) i la seva posterior modificació pel Decret 196/1992 (DOGC 25/09/1992)

Procediment de control aplicable a les obres que afectin la xarxa de distribució elèctrica soterrada

ORDRE TIC/341/2003 (DOGC 31/07/2003)

[Ordenança d'obres i d'instal·lacions de serveis en el domini públic municipal de la ciutat de Barcelona](#) (només per a projectes a Barcelona) (BOP 22/05/1991) i les seves posteriors modificacions

Recollida de residus urbans

Llei de residus i de terres contaminats per a una economia circular

Llei 7/2022 (BOE 24/12/2022)

Pla territorial sectorial d'infraestructures de gestió de residus municipals a Catalunya (PINFRECAT20)

RD 209/2018 (BOE 16/04/2028)

Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

RD 210/2018 (BOE 16/04/2028)

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions (només per a espais exteriors adscrits a edificis)

Xarxes de proveïment d'aigua potable

Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas

RD 849/1986 (BOE 30/04/1986) i les seves posteriors modificacions

RD 606/2003 (BOE 06/06/2003) de modificació del RD 849/1986

Texto refundido de la Ley de aguas

Real Decreto Legislativo 1/2001 (BOE 24/07/01) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

RD 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.

Orden 28/07/1974(BOE 02/10/1974 i 03/10/1974 respectivament)

Text refós legislació en matèria d'aigües de Catalunya.

Decret Legislatiu 3/2003 (DOGC 21/11/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament del servei metropolità del cicle integral de l'aigua (només per a projectes a Barcelona)

(BOPB 20/11/2012) i les seves posteriors modificacions

Ordenança General del Medi Ambient Urbà del municipi de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 1. Captació, distribució i consum d'aigua per al consum humà (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011)

Xarxes de sanejament

Normas aplicables al tratamiento de las aguas residuales urbanas

Real Decreto-Ley 11/1995 (BOE 30/12/1995)

RD 509/1996 (BOE 29/03/96) de desenvolupament del RD-Ley 11/1995

"Tuberías. Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones".

Orden 15/09/1986 (BOE 23/09/1986) i les seves posteriors correccions d'errades

Reglament dels serveis públics de sanejament

Decret 130/2003 (DOGC 29/05/2003) i les seves posteriors modificacions

Reglament metropolità d'abocament d'aigües residuals (Àrea metropolitana de Barcelona) (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 03/02/2015) i les seves posteriors modificacions

Ordenança del Medi Ambient de Barcelona. Títol 5: Gestió d'aigües. Cap. 2. Ús del sistema de sanejament d'aigües residuals i pluvials (només per a projectes a Barcelona)

(BOP 02/05/2011) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de distribució de gas canalitzat

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones complementarias.

ITC-ICG 01 Instalaciones de distribución de combustibles gaseosos por canalización

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

Real Decreto 919/2006 (BOE 04/09/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos

Ordre 18/11/1974 (BOE 06/12/1974) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE 21/11/73) i les seves posteriors modificacions

Derogat en tot allò que contradigui o s'oposi al que es disposa el RD 919/2006

Especificacions de les companyies subministradores

Xarxes de distribució d'energia elèctrica

General

Ley de Sector Eléctrico

Ley 24/2013 (BOE 27/12/2013) i les seves posteriors modificacions

Actividades de transporte, distribución comercialización de instalaciones de energía eléctrica

Real Decreto 1955/2000 (BOE 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions

Alta tensión

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

Real Decreto 223/2008 (BOE 19/03/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

LRZ001 Línies aèries d'alta tensió > 36 kV

KRZ001 Línies soterrades d'alta tensió > 36 kV

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats

NRZ102 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en alta i mitja tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LAMT Línies aèries de mitjana tensió

NTP - LSMT Línies subterrànies de mitjana tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC núm. 4827 de 22/02/2007) i les seves posteriors modificacions

Baixa tensió

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

ITC BT-06 Redes aéreas para distribución en baja tensión

ITC BT-07 Redes subterráneas para distribución en baja tensión

ITC BT-08 Sistemas de conexión del neutro y de las masas en redes de distribución

ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

ITC BT-10 Previsión de cargas para suministros en baja tensión

ITC BT-11 Redes de distribución de energía eléctrica. Acometidas

Real Decreto 842/2002 (BOE núm. 224 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos»

Real Decreto 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ101 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generalitats

NRZ103 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Consumidors en baixa tensió

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - LABT Línies aèries de baixa tensió

NTP - LSBT Línies subterrànies de baixa tensió

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Generació fotovoltaica

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión.

ITC BT-40 Instalaciones generadores de baja tensión

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica

RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ105 Instal·lacions d'enllaç connectades a la xarxa de distribució. Generadors de baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Centres de transformació

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.

Real Decreto 337/2014 (BOE 09/06/2014) i les seves posteriors modificacions

Ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolución 19/06/1984 (BOE 26/06/1984)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa

NRZ104 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en alta i mitja tensió

NRZ105 Instal·lacions privades connectades a la xarxa de distribució. Generadors en baixa tensió

Resolució 5/12/2018 (BOE 28/12/2018)

Normes tècniques particulars de Fecsa-Endesa relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

NTP - CT Centres de transformació en edificis

NTP - CTR Centres de transformació l'entorn rural

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/02/2007)

Enllumenat públic

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Real Decreto 1890/2008 (BOE 19/11/2008) i posterior modificació

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, ITC-BT-09 Instalaciones de alumbrado exterior

Real Decreto 842/2002(BOE 18/09/2002) i les seves posteriors modificacions

Ordenació ambiental de l'enllumenat per a la protecció del medi nocturn

Llei 6/2001 (DOGC núm. 3407 de 12/06/2001) i les seves posteriors modificacions

Decret 190/2015, (DOGC núm. 6944 de 27/08/2015) i les seves posteriors modificacions

Xarxes de telecomunicacions

Ley General de Telecomunicaciones

Ley 11/2022 (BOE 29/06/2022) i la seva posterior correcció d'errades. Deroga parcialment la Ley 9/2014 (BOE 10/05/2015)

Esquema nacional de Seguridad de redes y servicios 5G

RD 443/2024 (BOE 01/05/2024)

Especificacions tècniques de les Companyies subministradores

Control de calidad

Disposiciones para la comercialización de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglament (UE) nº 305/2011 (DOUE: 04/04/2011). Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras

RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

RC-16 Instrucción para la recepción de cementos

RD 256/2016 (BOE: 25/6/2016) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

Criteris d'utilització en l'obra pública de determinats productes utilitzats en l'edificació

R 22/6/1998 (DOGC 3/8/98)

UC-85 recomendaciones sobre l'ús de cenizas volantes en el formigó

O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

Gestió de residuos de construcción i enderroc

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

RD 105/2008 (BOE 13/02/2008)

Programa de Prevención y Gestión de Residuos y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)

RD 210/2018 (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022 (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017 (BOE 21/10/2017)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009 (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89/2010 (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023 (DOGC 26/01/2023)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



☐ **MN 2 Otros**

Relación de otras normas, reglamentos o documentos de referencia aplicados en el proyecto:

- Normas de Planeamiento Urbanístico de La Torre de l'Espanyol.
- Normativa Técnica del Reglamento de Pádel.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MA. ANEJOS A LA MEMORIA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



MA IN - Anejo de Cálculo de Instalaciones



Bases de cálculo

INSTALACIÓN DE RIEGO

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/g) ; g = r \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

z = Cota (m).

P/g = Altura de presión (mca).

g = Peso específico fluido.

r = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía por unidad de peso (mca).

a) Tuberías y válvulas.

$$H_i - H_j = h_{ij} = r_{ij} \times Q_{ij}^n + m_{ij} \times Q_{ij}^2$$

Darcy - Weisbach :

$$r_{ij} = 10^9 \times 8 \times f \times L \times r / (p^2 \times g \times D^5 \times 1000) ; n = 2$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k \times r / (p^2 \times g \times D^4 \times 1000)$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

Re ≤ 2000: Laminar, fórmula de Hagen-Poiseuille: $f = 64 / Re$

$$Re > 4000: \text{Turbulento: } f = 0.25 / [\lg_{10}(e / (3.7 \times D) + 5.74 / Re^{0.9})]^2$$

2000 < Re < 4000: Se emplea una interpolación cúbica

Hazen - Williams :

$$r_{ij} = 12,171 \times 10^9 \times L / (C^{1,852} \times D^{4,871}) ; n = 1,852$$

$$m_{ij} = 10^6 \times 8 \times k / (p^2 \times g \times D^4)$$

b) Bombas-Grupos de presión.

$$h_{ij} = -w^2 \times (h_0 - r_b \times (Q/w)^{nb})$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería (m).

D = Diámetro de tubería o válvula (mm).

Q = Caudal (l/s).

e = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

n = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

k = Coeficiente de pérdidas en válvula (adimensional).

w = Coeficiente de velocidad en bombas (adimensional).

h₀ = Altura bomba a caudal cero (mca).

r_b = Coeficiente en bombas.

nb = Exponente caudal en bombas.



INSTALACIÓN DE FONTANERIA

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

$$H = Z + (P/g) ; g = r \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/g = Altura de presión (mca).

g = Peso específico fluido.

r = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times r) / (p^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q_s^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(e / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (p \times D \times n)$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

e = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

n = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

r = Densidad fluido (kg/m³).

Contadores.

$$h_{fC} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$$

Siendo:

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

Caudal Simultáneo "Q_s". Método General.

- Por aparatos o grifos:

$$Q_s = Q_i \times K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt[n]{n-1}] \times (1 + K(\%)/100)$$

$$K_{ap} = [1/\sqrt[n]{n-1}] + a \times [0,035 + 0,035 \times \lg_{10}(\lg_{10}n)]$$

- Por suministros o viviendas tipo:

$$Q_s = Q_{iv} \times K_{ap} \times N_v \times K_v$$

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



$$K_V = (19 + N_V) / (10 \times (N_V + 1))$$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Q_{iv} = Caudal instalado en el suministro o vivienda (l/s).

K_{ap} = Coeficiente de simultaneidad.

n = Número de aparatos o grifos.

N_V = Número de viviendas tipo.

$K(\%)$ = Coeficiente mayoración.

$a = 0$; Fórmula francesa.

$a = 1$; Edificios de oficinas.

$a = 2$; Viviendas.

$a = 3$; Hoteles, hospitales.

$a = 4$; Escuelas, universidades, cuarteles.

Caudal Simultáneo " Q_s ". Método UNE 149201.

- Edificios de Viviendas:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1,7 \times Q_i^{0.21}) - 0,7$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,682 \times Q_i^{0.45}) - 0,14$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1,7 \times Q_i^{0.21}) - 0,7$ (l/s)

- Edificios de Oficinas, Estaciones, Aeropuertos, etc:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0,4 \times Q_i^{0.54}) + 0,48$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,682 \times Q_i^{0.45}) - 0,14$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = (1,7 \times Q_i^{0.21}) - 0,7$ (l/s)

- Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1,08 \times Q_i^{0.5}) - 1,83$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0.5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Centros Comerciales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (4,3 \times Q_i^{0.27}) - 6,65$ (l/s)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0,5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Hospitales:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (0,25 \times Q_i^{0.65}) + 1,25$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0,5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

- Edificios de Escuelas, Polideportivos:

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (-22,5 \times Q_i^{-0.5}) + 11,5$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

$Q_i \leq 1,5$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1,5$ l/s, $Q_s = (4,4 \times Q_i^{0.27}) - 3,41$ (l/s)

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s) .

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

Fórmulas

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

$$I = P_c / 1,732 \times U \times \cos j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (L \times P_c \times X_u \times \text{Senj} / 1000 \times U \times n \times R \times \cos j) = \text{voltios (V)}$$

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos j \times R = \text{amp (A)}$$

$$e = (2 \times L \times P_c / k \times U \times n \times S \times R) + (2 \times L \times P_c \times X_u \times \text{Senj} / 1000 \times U \times n \times R \times \cos j) = \text{voltios (V)}$$

En donde:

P_c = Potencia de Cálculo en Watios.

L = Longitud de Cálculo en metros.

e = Caída de tensión en Voltios.

K = Conductividad.

I = Intensidad en Amperios.

U = Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).

S = Sección del conductor en mm^2 .

$\cos j$ = Coseno de ϕ . Factor de potencia.

R = Rendimiento. (Para líneas motor).

n = N° de conductores por fase.

X_u = Reactancia por unidad de longitud en mW/m .

Fórmula Conductividad Eléctrica

$$K = 1/r$$

$$r = r_{20}[1+a(T-20)]$$

$$T = T_0 + [(T_{\max} - T_0)(I/I_{\max})^2]$$

Siendo,

K = Conductividad del conductor a la temperatura T .

r = Resistividad del conductor a la temperatura T .

r_{20} = Resistividad del conductor a 20°C .

$$Cu = 0.017241 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

$$Al = 0.028264 \text{ ohmiosxmm}^2/\text{m}$$

a = Coeficiente de temperatura:

$$Cu = 0.003929$$

$$Al = 0.004032$$

T = Temperatura del conductor ($^\circ\text{C}$).

T_0 = Temperatura ambiente ($^\circ\text{C}$):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

$T_{\max}$ = Temperatura máxima admisible del conductor ($^\circ\text{C}$):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I = Intensidad prevista por el conductor (A).

$I_{\max}$ = Intensidad máxima admisible del conductor (A).

Fórmulas Sobrecargas

$$I_b \leq I_n \leq I_z$$

$$I_z \leq 1,45 I_z$$

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Donde:

Ib: intensidad utilizada en el circuito.

Iz: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

In: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, In es la intensidad de regulación escogida.

I2: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección. En la práctica I2 se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 In como máximo).

- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 In).

Fórmulas Cortocircuito

$$* IpccI = Ct U / \sqrt{3} Zt$$

Siendo,

IpccI: intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U: Tensión trifásica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* IpccF = Ct U_F / 2 Zt$$

Siendo,

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.

Ct: Coeficiente de tensión.

U_F: Tensión monofásica en V.

Zt: Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Zt = (Rt^2 + Xt^2)^{1/2}$$

Siendo,

Rt: R₁ + R₂ + ... + R_n (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

Xt: X₁ + X₂ + ... + X_n (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

$$R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n \quad (\text{mohm})$$

$$X = X_u \cdot L / n \quad (\text{mohm})$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

C_R: Coeficiente de resistividad.

K: Conductividad del metal.

S: Sección de la línea en mm².

X_u: Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: n° de conductores por fase.

$$* t_{mcc} = Cc \cdot S^2 / IpccF^2$$

Siendo,

t_{mcc}: Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una Ipcc.

Cc= Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

IpccF: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



* $t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

$I_{pcc} F$: Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

* $L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm^2)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

$C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión.

$C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curva válida. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B

IMAG = 5 In

CURVA C

IMAG = 10 In

CURVA D Y MA

IMAG = 20 In

Fórmulas Resistencia Tierra

Placa enterrada

$$R_t = 0,8 \cdot r / P$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = r / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = 2 \cdot r / L$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



$$R_t = 1 / (L_c/2r + L_p/r + P/0,8r)$$

Siendo,

Rt: Resistencia de tierra (Ohm)

r: Resistividad del terreno (Ohm·m)

Lc: Longitud total del conductor (m)

Lp: Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Cálculos

INSTALACIÓN DE RIEGO

Las características generales de la red son:

Cálculo por: Darcy - Weisbach

Densidad fluido: 1000 kg/m³

Viscosidad cinemática del fluido: 0.0000011 m²/s

Pérdidas secundarias: 20 %

Velocidad máxima: 2.5 m/s

Coefficiente simultaneidad:

- Nudos consumo: 100 %
- Hidrantes: 100 %
- Bocas riego: 100 %

Resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	L.real (m)	Mat./Rug.(mm)/K	f	Q (l/s)	Dn (mm)	Dint (mm)	hf (mca)	V (m/s)
2	6	7	7	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,005	0,04
3	7	8	8	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,003	0,02
4	6	9	2	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
5	7	10	2	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
6	8	11	2	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
10	12	14		VC/K=0,5	0,02	0,1156	15	16,1	0,009	0,57
13	14	17	38,96	PE100-16/0,1	0,041	0,1156	20	16	2,015	0,57*
14	17	18	23	PE100-16/0,1	0,042	0,1022	20	16	0,95	0,51
15	18	19	17,36	PE100-16/0,1	0,044	0,08	20	16	0,459	0,4
18	20	6	16	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,018	0,07
16	17	19		VRT/K=2,5	0,02	0,0133	15	16,1	0,001	0,07
17	19	20		VC/K=0,5	0,02	0,0133	15	16,1	0	0,07
19	21	22	6,16	PE100-16/0,1	0,05	0,0178	20	16	0,009	0,09
20	22	23	3,29	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,004	0,07
21	23	24	7	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,005	0,04
22	24	25	8	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,003	0,02
23	25	26	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
24	24	27	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
25	23	28	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
26	22	29	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
27	21	30	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
28	19	31		VRT/K=2,5	0,02	0,0222	15	16,1	0,002	0,11
29	31	32		VC/K=0,5	0,02	0,0222	15	16,1	0	0,11
30	32	33	2	PE100-16/0,1	0,04	0,0222	20	16	0,004	0,11
31	33	34	5	PE100-16/0,1	0,05	0,0178	20	16	0,007	0,09
32	34	35	8	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,009	0,07
33	35	36	7	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,005	0,04
34	36	37	8	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,003	0,02
35	33	38	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
36	34	39	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
37	35	40	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
38	36	41	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
39	37	42	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
40	19	43	16	PE100-16/0,1	0,047	0,0578	20	16	0,236	0,29
41	43	44		VRT/K=2,5	0,02	0,0133	15	16,1	0,001	0,07
42	44	45		VC/K=0,5	0,02	0,0133	15	16,1	0	0,07
43	45	46	2	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,002	0,07
44	46	47	5	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,004	0,04
45	47	48	7	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,003	0,02

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL



Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria

46	46	49	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
47	47	50	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
48	48	51	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
50	55	56		VRT/K=2,5	0,02	0,0222	15	16,1	0,002	0,11
51	56	57		VC/K=0,5	0,02	0,0222	15	16,1	0	0,11
52	57	58	2	PE100-16/0,1	0,04	0,0222	20	16	0,004	0,11
53	58	59	7	PE100-16/0,1	0,05	0,0178	20	16	0,01	0,09
54	59	60	7	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,008	0,07
55	60	61	6	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,004	0,04
56	61	62	7	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,003	0,02
57	62	63	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
58	61	64	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
59	60	65	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
60	59	66	4	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
61	58	67	4	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
63	71	72		VRT/K=2,5	0,02	0,0089	15	16,1	0	0,04
64	72	73		VRT/K=2,5	0,02	0,0089	15	16,1	0	0,04
71	79	80	7	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,003	0,02
72	80	81	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
73	79	82	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
79	71	89	27,44	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,031	0,07
80	89	90		VRT/K=2,5	0,02	0,0133	15	16,1	0,001	0,07
81	90	91		VC/K=0,5	0,02	0,0133	15	16,1	0	0,07
82	91	92	3	PE100-16/0,1	0,066	0,0133	20	16	0,003	0,07
83	92	93	4	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,003	0,04
84	93	94	4	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
88	92	98	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
89	93	99	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
90	94	100	3	PE100-16/0,1	0,199	0,0044	20	16	0,001	0,02
77	73	79	27	PE100-16/0,1	0,1	0,0089	20	16	0,02	0,04
77	18	88		VRT/K=2,5	0,02	0,0222	15	16,1	0,002	0,11
78	88	89		VC/K=0,5	0,02	0,0222	15	16,1	0	0,11
79	89	21	1,55	PE100-16/0,1	0,04	0,0222	20	16	0,003	0,11
75	12	12	3,35	PE100-16/0,1	0,041	-0,1156	20	16	0,173	0,57
74	43	55	12,64	PE100-16/0,1	0,04	0,0444	20	16	0,094	0,22
75	55	71	16,06	PE100-16/0,1	0,04	0,0222	20	16	0,03	0,11

Nudo	Cota (m)	P.estática (mca)	H (mca)	Presión (mca)	Nº de Viviendas	Caudal (l/s)
6	0	50	47,785	47,785		0
7	0	50	47,779	47,779		0
8	0	50	47,776	47,776		0
9	0	50	47,784	47,784		0,0044 (16 l/h)
10	0	50	47,779	47,779		0,0044 (16 l/h)
11	0	50	47,776	47,776		0,0044 (16 l/h)
12	0	50	50	50		-0,1156
12	0	50	49,827	49,827		0
14	0	50	49,818	49,818		0
17	0	50	47,803	47,803		0
18	0	50	46,853	46,853		0
19	0	50	46,395	46,395		0
19	0	50	47,803	47,803		0
20	0	50	47,802	47,802		0
21	0	50	46,849	46,849		0
22	0	50	46,84	46,84		0
23	0	50	46,836	46,836		0
24	0	50	46,831	46,831		0
25	0	50	46,828	46,828		0
26	0	50	46,827	46,827		0,0044 (16 l/h)
27	0	50	46,83	46,83		0,0044 (16 l/h)
28	0	50	46,835	46,835		0,0044 (16 l/h)
29	0	50	46,838	46,838		0,0044 (16 l/h)
30	0	50	46,848	46,848		0,0044 (16 l/h)
31	0	50	46,393	46,393		0

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona



Memoria

32	0	50	46,393	46,393		0
33	0	50	46,389	46,389		0
34	0	50	46,382	46,382		0
35	0	50	46,373	46,373		0
36	0	50	46,368	46,368		0
37	0	50	46,365	46,365		0
38	0	50	46,388	46,388	0,0044 (16 l/h)	
39	0	50	46,381	46,381	0,0044 (16 l/h)	
40	0	50	46,372	46,372	0,0044 (16 l/h)	
41	0	50	46,367	46,367	0,0044 (16 l/h)	
42	0	50	46,364	46,364	0,0044 (16 l/h)	
43	0	50	46,159	46,159		0
44	0	50	46,158	46,158		0
45	0	50	46,158	46,158		0
46	0	50	46,156	46,156		0
47	0	50	46,152	46,152		0
48	0	50	46,15	46,15		0
49	0	50	46,155	46,155	0,0044 (16 l/h)	
50	0	50	46,151	46,151	0,0044 (16 l/h)	
51	0	50	46,149	46,149	0,0044 (16 l/h)	
55	0	50	46,065	46,065		0
56	0	50	46,064	46,064		0
57	0	50	46,064	46,064		0
58	0	50	46,06	46,06		0
59	0	50	46,049	46,049		0
60	0	50	46,042	46,042		0
61	0	50	46,037	46,037		0
62	0	50	46,035	46,035		0
63	0	50	46,033	46,033	0,0044 (16 l/h)	
64	0	50	46,036	46,036	0,0044 (16 l/h)	
65	0	50	46,04	46,04	0,0044 (16 l/h)	
66	0	50	46,048	46,048	0,0044 (16 l/h)	
67	0	50	46,058	46,058	0,0044 (16 l/h)	
71	0	50	46,036	46,036		0
72	0	50	46,035	46,035		0
73	0	50	46,035	46,035		0
79	0	50	46,015	46,015		0
80	0	50	46,012	46,012		0
81	0	50	46,011	46,011	0,0044 (16 l/h)	
82	0	50	46,014	46,014	0,0044 (16 l/h)	
89	0	50	46,005	46,005		0
90	0	50	46,004	46,004		0
91	0	50	46,004	46,004		0
92	0	50	46,001	46,001		0
93	0	50	45,998	45,998		0
94	0	50	45,996	45,996		0
98	0	50	46	46	0,0044 (16 l/h)	
99	0	50	45,997	45,997	0,0044 (16 l/h)	
100	0	50	45,995	45,995*	0,0044 (16 l/h)	
88	0	50	46,852	46,852		0
89	0	50	46,852	46,852		0

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



INSTALACIÓN DE FONTANERIA

Datos Generales

Agua fria.

Densidad : 1.000 Kg/m³

Viscosidad cinemática : 0,0000011 (m²/s).

Agua caliente.

Densidad : 1.000 Kg/m³

Viscosidad cinemática : 0,00000066 (m²/s).

Perdidas secundarias : 20%.

Presión dinámica mínima (mca):

Grifos : 10 ; Fluxores : 15

Presión dinámica máxima (mca):

Grifos : 50 ; Fluxores : 50

Velocidad máxima (m/s):

Tuberías metálicas: 2

Tuberías plásticas: 2

Acometida metálica: 2

Acometida plástica: 2

Tubo alimentación metálico: 2

Tubo alimentación plástico: 2

Distribuidor principal metálico: 2

Distribuidor principal plástico: 2

Montantes metálicos: 2

Montantes plásticos: 2

Derivación particular metálica: 2

Derivación particular plástica: 2

Derivación aparato metálica: 2

Derivación aparato plástica: 2

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/ Rugosidad (mm)	Nat.agua/ f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	0,53	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0215	1,6	1,5853	40	32,6	0,077	1,9
2	2	3		LLP		F	1,6	1,5853	32	36	0,271	
3	3	4	3,7	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0215	1,6	1,5853	40	32,6	0,538	1,9
4	4	5	106,35	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0215	1,6	1,5853	40	32,6	15,458	1,9
5	5	6		LLP		F	1,6	1,6	32	36	0,275	
6	6	7	0,26	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0226	1,2	1,2	40	32,6	0,023	1,44
7	7	8		LLP		F	1,2	1,2	32	36	0,163	
8	6	9		LLP		F	0,2	0,2	32	36	0,007	
9	6	10	0,24	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,027	0,99
10	10	11		LLP		F	0,2	0,2	15	16,1	0,15	
11	8	12	8,78	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0226	1,2	1,2	40	32,6	0,77	1,44
12	12	13	13,4	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0237	0,8	0,8	32	26	1,695	1,51
13	13	14	13,3	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0253	0,4	0,4	20	16	5,099	1,99*
14	14	15	3,45	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0253	0,4	0,4	20	16	1,323	1,99
15	15	16	0,28	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,031	0,99
16	15	17	0,36	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,04	0,99
17	13	18	3,1	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0253	0,4	0,4	20	16	1,189	1,99
18	18	19	0,28	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,031	0,99
19	18	20	0,38	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,042	0,99
20	12	21	1,95	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0253	0,4	0,4	20	16	0,748	1,99

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



21	21	22	0,35	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,039	0,99
22	21	23	0,4	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	0,044	0,99
23	9	24	23,7	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	2,629	0,99
24	11	25	59,26	Deriv.particular	PE100-16/0,01	F/0,0293	0,2	0,2	20	16	6,573	0,99

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdinám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	50	50	0	
2		0	0	49,92	49,92	0	
3		0	0	49,65	49,65	0	
4		0	0	49,11	49,11	0	
5		0	0	33,66	33,66	0	
6		0	0	33,38	33,38	0	
7		0	0	33,36	33,36	0	
8		0	0	33,2	33,2	0	
9		0	0	33,37	33,37	0	
10		0	0	33,35	33,35	0	
11		0	0	33,2	33,2	0	
12		0	0	32,43	32,43	0	
13		0	0	30,73	30,73	0	
14		0	0	25,63	25,63	0	
15		0	0	24,31	24,31	0	
16	Vertedero	0	0	24,28	24,28	0,2	
17	Vertedero	0	0	24,27	24,27*	0,2	
18		0	0	29,54	29,54	0	
19	Vertedero	0	0	29,51	29,51	0,2	
20	Vertedero	0	0	29,5	29,5	0,2	
21		0	0	31,68	31,68	0	
22	Vertedero	0	0	31,64	31,64	0,2	
23	Vertedero	0	0	31,63	31,63	0,2	
24	Vertedero	0	0	30,75	30,75	0,2	
25	Vertedero	0	0	26,63	26,63	0,2	

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN

DEMANDA DE POTENCIAS - ESQUEMA DE DISTRIBUCIÓN TT

- Potencia total instalada:

SUBQUADRE CARAVANES	22400 W
TOTAL....	22400 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 800

- Potencia Instalada Fuerza (W): 21600

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 4400

- Potencia Fase S (W): 3600

- Potencia Fase T (W): 3600

Cálculo de la Línea: SUBQUADRE CARAVANES

- Tensión de servicio: 400 V.

- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)

- Longitud: 150 m; Cos j_R : 0.81; Cos j_S : 0.8; Cos j_T : 0.8; Xu(mW/m): 0.08;

- Coeficiente de simultaneidad: R = 0.8; S = 0.8; T = 0.8;

- Potencias: P(w): 17920 Q(var): 13269.96

- Intensidades fasores: IR = 27.71-20.05i; IS = -28.67-12.25i; IT = 3.73+30.95i; IN = 2.77-1.34i

- Intensidades valor eficaz: IR = 34.2; IS = 31.18; IT = 31.18; IN = 3.08

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 34.2

Se eligen conductores Unipolares 4x25+TTx16mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - Libre de halógenos y baja emisión de humos opacos y gases corrosivos -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25 °C (Fc=1) 105 A. según ITC-BT-07

Diámetro exterior tubo: 90 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 31.9; S = 30.73; T = 30.73; N = 25.06

e(parcial):

Simple: RN = 3.54 V, 1.53%; SN = 2.85 V, 1.23%; TN = 2.66 V, 1.15%;

Compuesta: RS = 5.26 V, 1.31%; ST = 5.03 V, 1.26%; TR = 5.38 V, 1.34%;

e(total):

Simple: RN = 3.54 V, 1.53%; SN = 2.85 V, 1.23%; TN = 2.66 V, 1.15%;

Compuesta: RS = 5.26 V, 1.31%; ST = 5.03 V, 1.26%; TR = 5.38 V, 1.34%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Mag. Tetrapolar Int. 40 A.

Protección Térmica en Final de Línea

I. de Corte en Carga Int. 40 A.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



SUBQUADRE CARAVANES

DEMANDA DE POTENCIAS

- Potencia total instalada:

ENLL. CARAVANES	400 W
ENLL. PICNIC	400 W
COLUMNA 1	1800 W
COLUMNA 1	1800 W
COLUMNA 2	1800 W
COLUMNA 2	1800 W
COLUMNA 3	1800 W
COLUMNA 3	1800 W
COLUMNA 1	1800 W
COLUMNA 1	1800 W
COLUMNA 2	1800 W
COLUMNA 2	1800 W
COLUMNA 3	1800 W
COLUMNA 3	1800 W
TOTAL....	22400 W

- Potencia Instalada Alumbrado (W): 800

- Potencia Instalada Fuerza (W): 21600

Reparto de Fases - Líneas Monofásicas

- Potencia Fase R (W): 4400

- Potencia Fase S (W): 3600

- Potencia Fase T (W): 3600

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
SUBQUADRE CARAVANES	17920	150	4x25+TTx16Cu	34.2	105	1.53	1.53	90

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm ²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
SUBQUADRE CARAVANES	150	4x25+TTx16Cu	23.358	25	2.246	551.9	40;C 40		

SUBQUADRE CARAVANES

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc. (m)	Sección (mm ²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)	Dimensiones(mm) Tubo,Canal,Band.
	800	0.3	2x2.5Cu	3.85	23	0.01	1.54	
ENLL. CARAVANES	400	30	2x6+TTx6Cu	1.92	49	0.14	1.68	25
ENLL. PICNIC	400	40	2x6+TTx6Cu	1.92	49	0.19	1.73	25
	3600	0.3	2x6Cu	19.49	40	0.01	1.25	
COLUMNA 1	1800	10	2x6+TTx6Cu	9.74	49	0.21	1.46	25
COLUMNA 1	1800	10	2x6+TTx6Cu	9.74	49	0.21	1.46	25
	3600	0.3	2x6Cu	19.49	40	0.01	1.16	
COLUMNA 2	1800	25	2x6+TTx6Cu	9.74	49	0.53	1.7	25
COLUMNA 2	1800	25	2x6+TTx6Cu	9.74	49	0.53	1.7	25
	3600	0.3	2x6Cu	19.49	40	0.01	1.55	
COLUMNA 3	1800	40	2x6+TTx6Cu	9.74	49	0.85	2.4	25
COLUMNA 3	1800	40	2x6+TTx6Cu	9.74	49	0.85	2.4	25

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



	3600	0.3	4x6Cu	6.5	34	0	1.54	
COLUMNA 1	1800	10	4x6+TTx6Cu	3.25	41	0.04	1.57	25
COLUMNA 1	1800	10	4x6+TTx6Cu	3.25	41	0.04	1.57	25
	3600	0.3	4x6Cu	6.5	34	0	1.54	
COLUMNA 2	1800	25	4x6+TTx6Cu	3.25	41	0.09	1.62	25
COLUMNA 2	1800	25	4x6+TTx6Cu	3.25	41	0.09	1.62	25
	3600	0.3	4x6Cu	6.5	34	0	1.54	
COLUMNA 3	1800	40	4x6+TTx6Cu	3.25	41	0.14	1.68	25
COLUMNA 3	1800	40	4x6+TTx6Cu	3.25	41	0.14	1.68	25

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	Ikmaxi (kA)	P de C (kA)	Ikmaxf (kA)	Ikminf (A)	Curva válida, xln	Lmáxima (m)	Fase
	0.3	2x2.5Cu	1.145		1.123	543.16			R
ENLL. CARAVANES	30	2x6+TTx6Cu	1.123	4.5	0.626	299.83	10;C		R
ENLL. PICNIC	40	2x6+TTx6Cu	1.123	4.5	0.545	260.85	10;C		R
	0.3	2x6Cu	1.145		1.135	548.22			S
COLUMNA 1	10	2x6+TTx6Cu	1.135	4.5	0.896	430.7	16;C		S
COLUMNA 1	10	2x6+TTx6Cu	1.135	4.5	0.896	430.7	16;C		S
	0.3	2x6Cu	1.145		1.135	548.22			T
COLUMNA 2	25	2x6+TTx6Cu	1.135	4.5	0.68	325.84	16;C		T
COLUMNA 2	25	2x6+TTx6Cu	1.135	4.5	0.68	325.84	16;C		T
	0.3	2x6Cu	1.145		1.135	548.22			R
COLUMNA 3	40	2x6+TTx6Cu	1.135	4.5	0.548	262.02	16;C		R
COLUMNA 3	40	2x6+TTx6Cu	1.135	4.5	0.548	262.02	16;C		R
	0.3	4x6Cu	2.246		2.228	548.22			
COLUMNA 1	10	4x6+TTx6Cu	2.228	4.5	1.767	430.7	16;C		
COLUMNA 1	10	4x6+TTx6Cu	2.228	4.5	1.767	430.7	16;C		
	0.3	4x6Cu	2.246		2.228	548.22			
COLUMNA 2	25	4x6+TTx6Cu	2.228	4.5	1.347	325.84	16;C		
COLUMNA 2	25	4x6+TTx6Cu	2.228	4.5	1.347	325.84	16;C		
	0.3	4x6Cu	2.246		2.228	548.22			
COLUMNA 3	40	4x6+TTx6Cu	2.228	4.5	1.088	262.02	16;C		
COLUMNA 3	40	4x6+TTx6Cu	2.228	4.5	1.088	262.02	16;C		

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

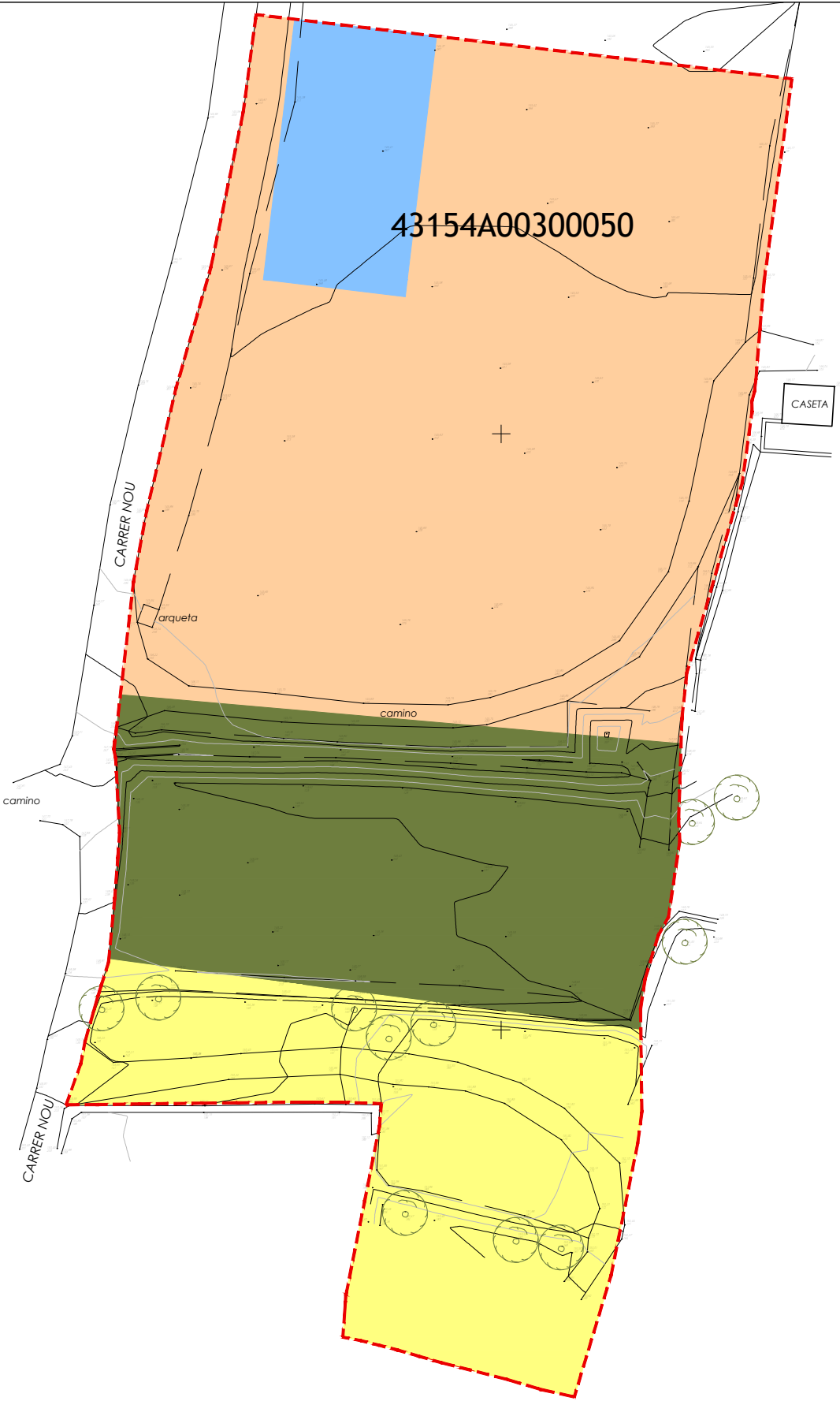
Memoria



II. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Pòdeu verificar la seva autenticitat a través de l servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN



PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN



LEYENDA

- PISTA DE PÁDEL
- ZONA DE APARCAMIENTO DE COCHES
- ZONA DE APARCAMIENTO DE CARAVANAS
- ÁREA CARAVANING

SUPERFICIES ÁMBITO ACTUACIÓN	
ZONA	SUP. [m²]
Pista de pádel	264.00
Zona aparcamiento coches	2415.80
Zona aparcamiento de caravanas	1077.20
Área caravaning	908.00
TOTAL SUP. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	4665.00

PLAZAS APARCAMIENTO COCHE	
Plazas coches	65
Plazas coches PMR	3
TOTAL PLAZAS COCHE	68

PLAZAS APARCAMIENTO CARAVANA	
Plazas caravana	6
TOTAL PLAZAS CARAVANA	6

NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD



SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CRESPÓ RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 12/02/2026 a les 18:55:41
Registral d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

COLECCIÓN

PLANO
ESTADO ACTUAL Y PROPUESTA DE IMPLANTACIÓN

A01

FASE

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

REVISIÓN
Rev. 01

FECHA

DICIEMBRE 2025

FECHA REVISIÓN

NORTE GEOGRÁFICO



ESCALA

ESCALA GRÁFICA (m)

A3: 1/500

ARQUITECTOS

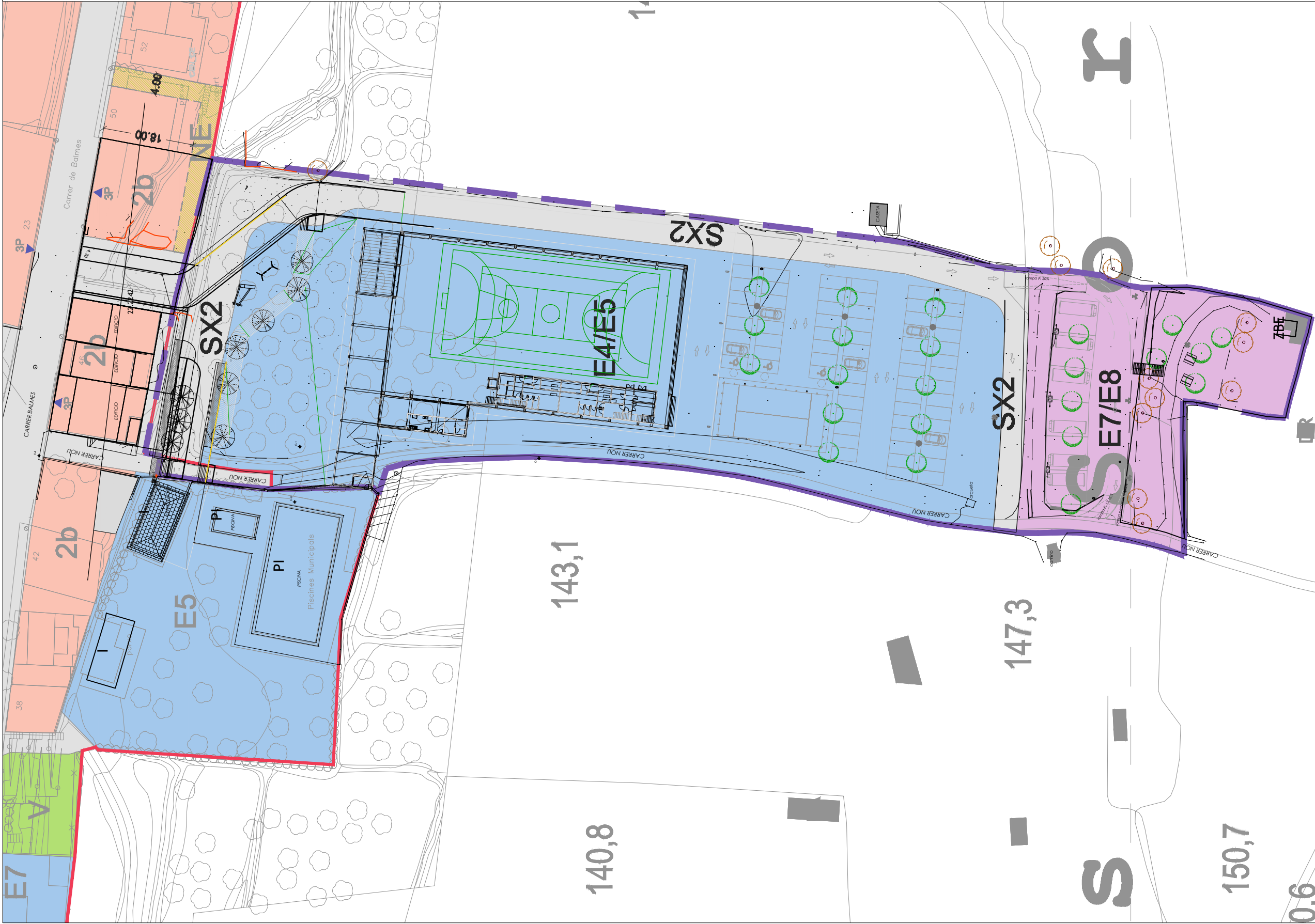
KOLDO CRESPO
ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L.

Avda. Diagonal, 445 6º 2ª
08036 Barcelona
telf. 93 112 94 29
e-mail: alotark@alotark.com



Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

ESTADO ACTUAL DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN



NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026	COLECCIÓN PLANO SOLAPE DE PLANEAMIENTO VIGENTE CON PROYECTO A01.1	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01 E2026000196	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/500 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PROPUESTA ZONA APARCAMIENTO COCHES



LEYENDA

NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 02/02/2026 a les 13:13:47 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament: E2026000196	COLECCIÓN PLANO PROPUESTA ZONA APARCAMIENTO COCHES Y PISTA DE PÁDEL A02	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01 E2026000196	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

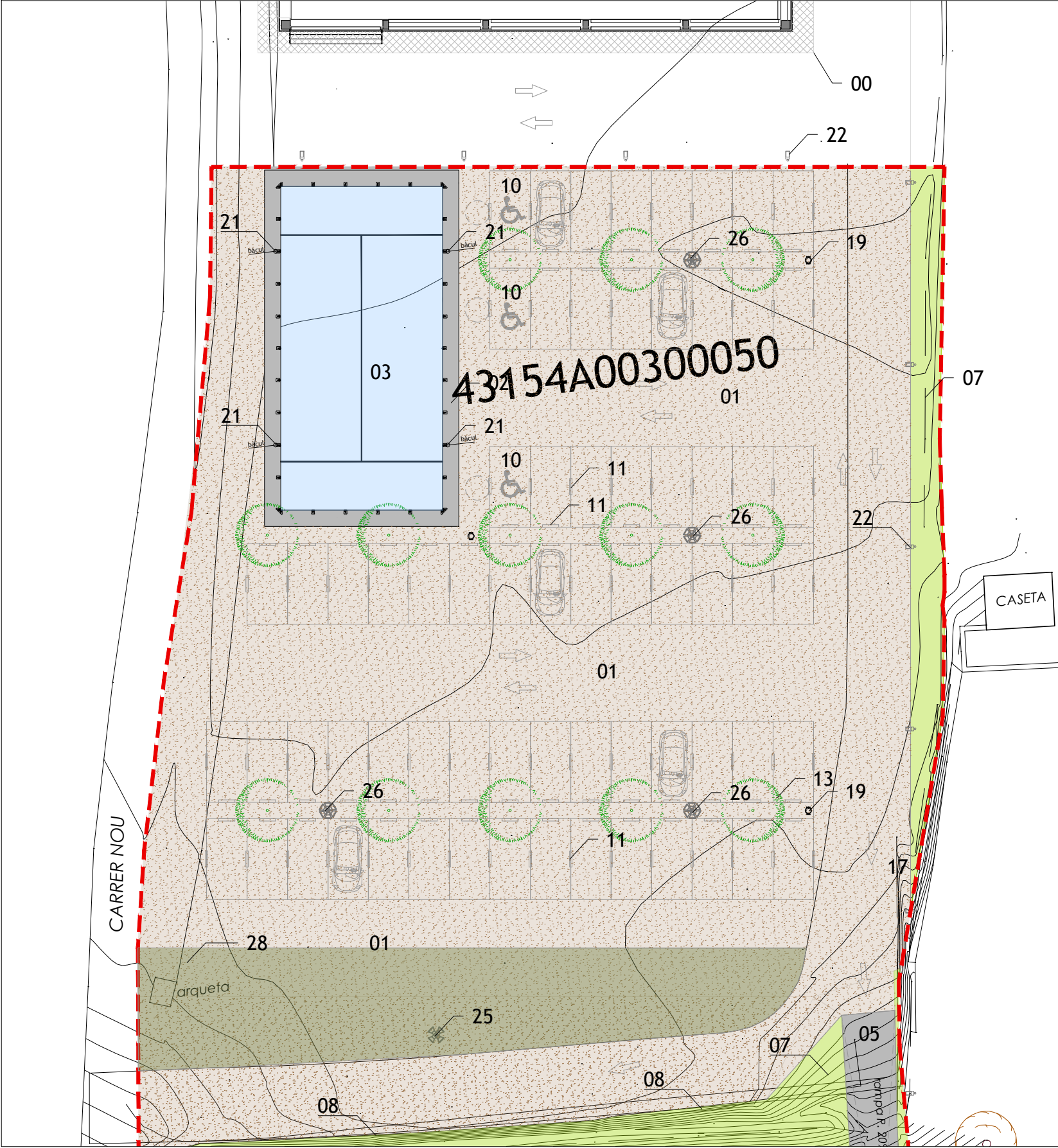
PROPUESTA ZONA APARCAMIENTO DE CARAVANAS Y ÁREA CARAVANING	LEYENDA
	
	NOTAS GENERALES -No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros. -Todas las medidas deberán comprobarse en obra. -Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad. -Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita. -Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras. -No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F. -Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F. -Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN PLANO PROPUESTA APARCAMIENTO CARAVANAS Y A CARAVANNING A03	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través de l' servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4636865037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

DEFINICIÓ ELEMENTOS. ZONA APARCAMIENTO COCHES



LEYENDA

- 00_ACERA PISTA DEPORTIVA CUBIERTA EXISTENTE
Punto de replanteo. Cota altimétrica punto 00 (límite acera): +145,95m. Cota altimétrica pavimento pista cubierta: +146,20m.
- 01_ZONA APARCAMIENTO:
Lámina geotéxtil formado con fieltro de polipropileno/polietileno + Subbase de zahorras artificial de e:20cm compactado el 95% con próctor + capa de rodadura con grava de 6-12mm de diámetro, para circulación de vehículos.
- 02_ACERA PISTA DE PÁDEL:
Solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15cm reglada, vibrada y fratasada con pendiente del 8% hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas.
- 03_PISTA DE PÁDEL:
Solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15cm reglada, vibrada y fratasada con pendiente del 8% hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas.
Acabado pavimento con césped artificial monofilamento de 12mm (Turfgrass) con marcaje de perímetro según normativa de la federación Española de Pádel.
- 04_ÁREA CARAVANING
Limpieza y desbroce del terreno natural.
- 05_RAMPA DE ACCESO O SALIDA DE CARAVANAS DE HORMIGÓN:
Pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/I+F de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm remolinado mecánico.
- 06_RAMPA PEATONAL DE HORMIGÓN:
Pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/I+F de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm remolinado mecánico.
- 07_ADECUACIÓN TALUD EXISTENTE:
Modificación de talud hasta cota natural de terreno.
- 08_FORMACIÓN CUNETA EN PIE DE TALUD:
Formación de cuneta en pie de talud para recogida de aguas pluviales con pendiente hacia carrer Nou.
- 09_ESCALERAS FORMADAS CON TRAVESAS DE TREN
Escalones realizados con traviesa ecológica de madera de pino de 22x12cm h hasta 2,5m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones.
- 10_PLAZA DE APARCAMIENTO PARA PMR_3UD
- 11_PIEZA DE BORDILLO PARA DELIMITACIÓN PLAZA APARCAMIENTO.
Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa con sección normalizada peatonal A1 (20x14cm), colocadas sobre base de hormigón en masa.
- 12_VALLA DE MADERA:
Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7cm y 120cm de altura separados 25cm entre sí, arriostrados con rollizos torneados de 8cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado.
- 13_ÁRBOL_MORERA (26UD)
Plantación de Morera (Morus alba) de 14 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoy de 60x60x60cm realizado con medios mecánicos.
- 14_ESPACIO RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS:
Base formada por pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/I+F de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm remolinado mecánico. Pared de cerramiento apoyada a una cara vista de espesor 14cm, de ladrillo perforado, con revoco y pintado.
- 15_PUNTO LIMPIEZA RESIDUOS EN APARCAMIENTO DE CARAVANAS (1UD):
Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25cm de diámetro y 110cm de altura, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100cm anclada a dado de hormigón.
- 16_FUENTE DE AGUA EN PUNTO DE RECOGIDA DE RESIDUOS (ÁREA CARAVANING) (1UD):
Fregadero de plancha de acero inoxidable, con cubo profundo de 110 a 120m de longitud acabado brillante y hasta 60cm de anchura.
- 17_SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO (5UD)
Soporte vertical y señal vertical de tráfico de acero galvanizado, con retrorreflectancia nivel 1. (3 señales plazas para PMR, 1 señal acceso aparcamiento caravanas, 1 señal área servicios caravanas.
- 18_MOBILIARIO URBANO: MESA PÍCNIC (2UD):
Conjunto de mesa de jardín compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 de tablonés, de 4,5cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con dos bancos sin respaldo de 46x180x46cm, de tablonés de 4,5cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave.
- 19_MOBILIARIO URBANO: PAPELERA (5UD):
Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 35 litros de capacidad para colocación superficial colocada con fijaciones mecánicas.
- 20_COLUMNA METÁLICA MONOBLOC PARA SERVICIO DE AUTOCARAVANAS:
Columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (IP65). Cada unidad incluye 2 tomas de corriente (16A-230W) con tapas estancas, 2 tomas de corriente (16A-400V) con tapas estancas, protección diferencial magnetotérmica, 2 tomas de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio.
- 21_BÁCULO PISTA DE PÁDEL (4UD):
4 farolas integradas a la estructura de la pista de pádel con 8 Focos LED de 240W. Iluminación CLASE 2. (Según normativa de la federación internacional de Pádel).
- 22_FAROLA:
Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo de aluminio de 40W de potencia total. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 23_BÁCULO DE 6m CON 4 PROYECTORES. ZONA ÁREA CARAVANING (1UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:6m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 60W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 24_BÁCULO DE 8m CON 3 PROYECTORES. ZONA CARAVANAS (3UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:8m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 25_BÁCULO DE 10m CON 4 PROYECTORES (1UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:10m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 26_BÁCULO DE 10m CON 6 PROYECTORES (4UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:10m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LEDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 27_DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS GRISES
Tanque de retención de aguas fecales de instalación enterrada, estanco, de plástico reforzado con fibra de vidrio de 10000 litros, de 2000mm de diámetro y 3700mm de longitud, con boca de acceso de 500mm de diámetro y boca de salida de 160mm de diámetro.
- 28_HIDRANTE
Instalación de hidrante a cargo de la empresa de aguas municipal.

NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 02/02/2026 a les 13:13:47 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN PLANO DEFINICIÓ ELEMENTOS. APARCAMIENTO COCHES Y PISTA DE PÁDEL A04	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA ESCALA GRÁFICA (m) A3: 1/300	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Enis amb el CVE 3BA01007173C463B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

DEFINICIÓ ELEMENTOS. ZONA APARCAMIENTO DE CARAVANAS Y ÁREA CARAVANING



LEYENDA

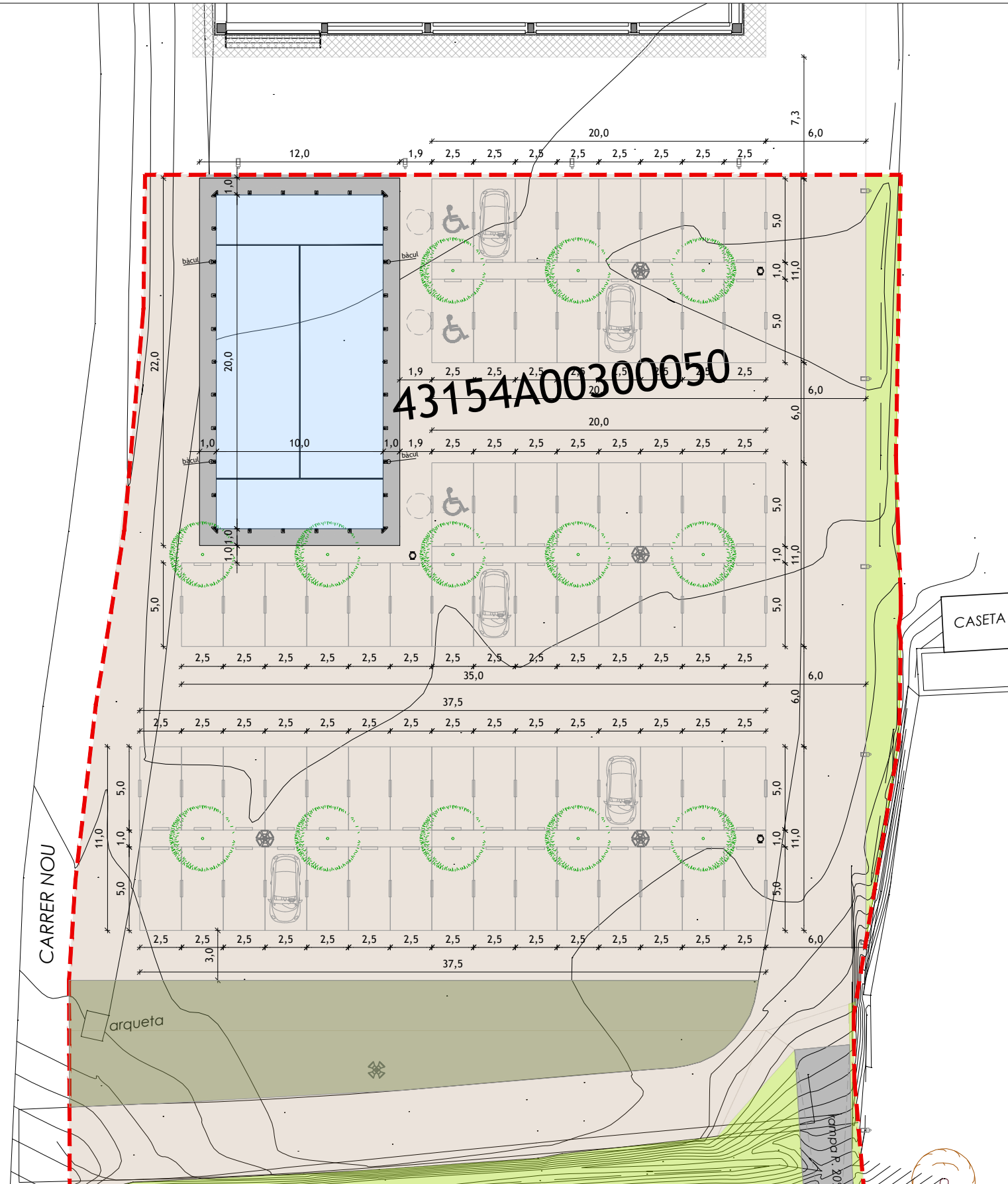
- 00_ACERA PISTA DEPORTIVA CUBIERTA EXISTENTE
Punto de replanteo. Cota altimétrica punto 00 (límite acera): +145,95m. Cota altimétrica pavimento pista cubierta: +146,20m.
- 01_ZONA APARCAMIENTO:
Lámina geotextil formado con fieltro de polipropileno/polietileno + Subbase de zahorras artificial de e:20cm compactado el 95% con próctor + capa de rodadura con grava de 6-12mm de diámetro, para para circulación de vehículos.
- 02_ACERA PISTA DE PÁDEL:
Solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15cm reglada, vibrada y fratasada con pendiente del 8% hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas.
- 03_PISTA DE PÁDEL:
Solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15cm reglada, vibrada y fratasada con pendiente del 8% hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas.
Acabado pavimento con césped artificial monofilamento de 12mm (Turfgrass) con marcaje de perímetro según normativa de la federación Española de Pádel.
- 04_ÁREA CARAVANING
Limpieza y desbroce del terreno natural.
- 05_RAMPA DE ACCESO O SALIDA DE CARAVANAS DE HORMIGÓN:
Pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/1+F de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm remolinado mecánico.
- 06_RAMPA PEATONAL DE HORMIGÓN:
Pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/1+F de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm remolinado mecánico.
- 07_ADECUACIÓN TALUD EXISTENTE:
Modificación de talud hasta cota natural de terreno.
- 08_FORMACIÓN CUNETA EN PIE DE TALUD:
Formación de cuneta en pie de talud para recogida de aguas pluviales con pendiente hacia carrer nou.
- 09_ESCALERAS FORMADAS CON TRAVESAS DE TREN
Escalones realizados con traviesa ecológica de madera de pino de 22x12cm h hasta 2,5m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones.
- 10_PLAZA DE APARCAMIENTO PARA PMR_3UD
- 11_PIEZA DE BORDILLO PARA DELIMITACIÓN PLAZA APARCAMIENTO.
Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa con sección normalizada peatonal A1 (20x14cm), colocadas sobre base de hormigón en masa.
- 12_VALLA DE MADERA:
Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7cm y 120cm de altura separados 25cm entre sí, arriostrados con rollizos torneados de 8cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado.
- 13_ÁRBOL_MORERA (26UD)
Plantación de Morera (Morus alba) de 14 a 16cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoy de 60x60x60cm realizado con medios mecánicos.
- 14_ESPACIO RECOGIDA SELECTIVA DE RESIDUOS:
Base formada por pavimento de hormigón vibrado HM-30/B/20/1+F de consistencia blanda, tamaño máximo de árido 20mm remolinado mecánico. Pared de cerramiento apoyada a una cara vista de espesor 14cm, de ladrillo perforado, con revoco y pintado.
- 15_PUNTO LIMPIEZA RESIDUOS EN APARCAMIENTO DE CARAVANAS (1UD):
Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25cm de diámetro y 110cm de altura, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100cm anclada a dado de hormigón.
- 16_FUENTE DE AGUA EN PUNTO DE RECOGIDA DE RESIDUOS (ÁREA CARAVANING) (1UD):
Fregadero de plancha de acero inoxidable, con cubo profundo de 110 a 120m de longitud acabado brillante y hasta 60cm de anchura.
- 17_SEÑALIZACIÓN VERTICAL DE TRÁFICO (5UD)
Soporte vertical y señal vertical de tráfico de acero galvanizado, con retrorreflectancia nivel 1. (3 señales plazas para PMR, 1 señal acceso aparcamiento caravanas, 1 señal área servicios caravanas.
- 18_MOBILIARIO URBANO: MESA PÍCNIC (2UD):
Conjunto de mesa de jardín compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 de tablonés, de 4,5cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con dos bancos sin respaldo de 46x180x46cm, de tablonés de 4,5cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave.
- 19_MOBILIARIO URBANO: PAPELERA (5UD):
Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 35 litros de capacidad para colocación superficial colocada con fijaciones mecánicas.
- 20_COLUMNA METÁLICA MONOBLOC PARA SERVICIO DE AUTOCARAVANAS:
Columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (IP65). Cada unidad incluye 2 tomas de corriente (16A-230W) con tapas estancas, 2 tomas de corriente (16A-400V) con tapas estancas, protección diferencial magnetotérmica, 2 tomas de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio.
- 21_BÁCULO PISTA DE PÁDEL (4UD):
4 farolas integradas a la estructura de la pista de pádel con 8 Focos LED de 240W. Iluminación CLASE 2. (Según normativa de la federación internacional de Pádel).
- 22_FAROLA:
Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo de aluminio de 40W de potencia total. (marca modelo: LDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 23_BÁCULO DE 6m CON 4 PROYECTORES. ZONA ÁREA CARAVANING (1UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:6m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LDENIX CITY PRO 60W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 24_BÁCULO DE 8m CON 3 PROYECTORES. ZONA CARAVANAS (3UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:8m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 25_BÁCULO DE 10m CON 4 PROYECTORES (1UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:10m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 26_BÁCULO DE 10m CON 6 PROYECTORES (4UD)
Columna de plancha de acero galvanizado de forma troncocónica de h:10m de altura, coronamiento sin platina, con base platina, puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 40W de potencia total, IP-66 con accesorio para fijar vertical y acoplido al extremo del apoyo. (marca modelo: LDENIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente).
- 27_DEPÓSITO DE ALMACENAMIENTO DE AGUAS GRISES
Tanque de retención de aguas fecales de instalación enterrada, estanco, de plástico reforzado con fibra de vidrio de 10000 litros, de 2000mm de diámetro y 3700mm de longitud, con boca de acceso de 500mm de diámetro y boca de salida de 160mm de diámetro.
- 28_HIDRANTE
Instalación de hidrante a cargo de la empresa de aguas municipal.

NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 02/02/2026 a les 19:07:08 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN PLANO DEFINICIÓ ELEMENTOS APARCAMIENTO CARAVANAS Y A CARAVANING A05	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 



NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL "Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL Registra el document el 02/02/2016 a les 19:07:08 amb el número d'assenyament E2026000196	COLECCIÓN PLANO COTAS. ZONA APARCAMIENTO COCHES Y PISTA DE PADEL A06	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 11 92 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PROPUESTA ZONA APARCAMIENTO CARAVANAS Y ÁREA CARAVANING

LEYENDA



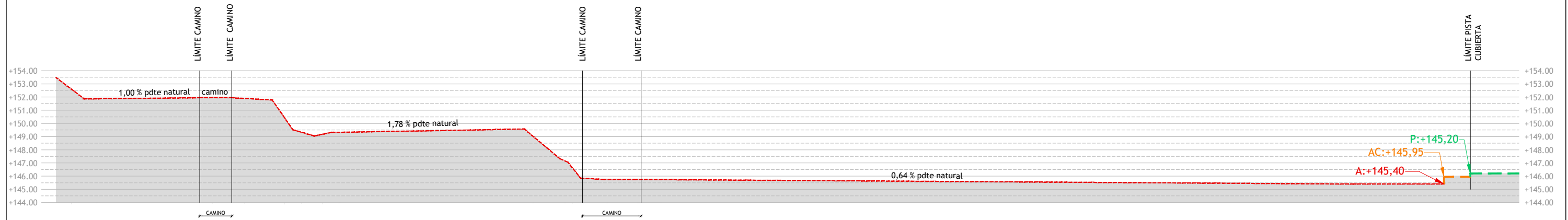
NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

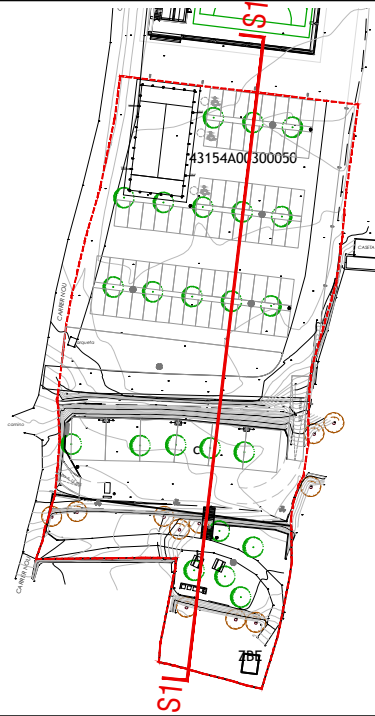
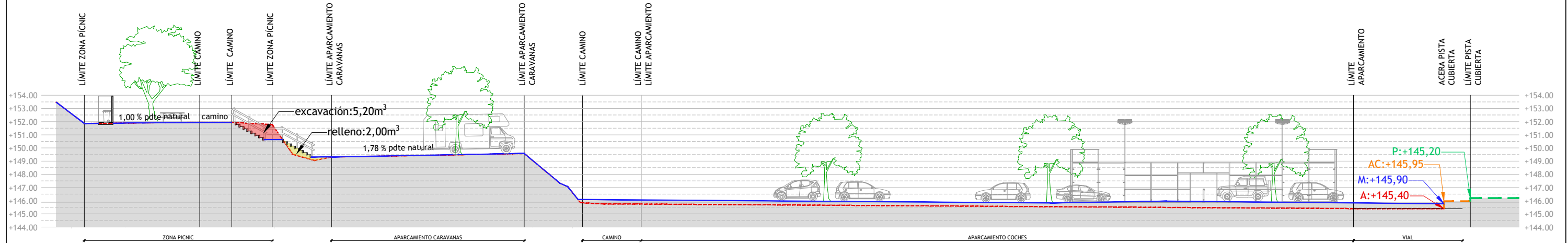
ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 12/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN PLANO COTAS APARCAMIENTO CARAVANAS Y ÁREA CARAVANING A07	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

SECCIÓN LONGITUDINAL S1_ESTADO ACTUAL



SECCIÓN LONGITUDINAL S1_PROPUUESTA



NOTAS GENERALES

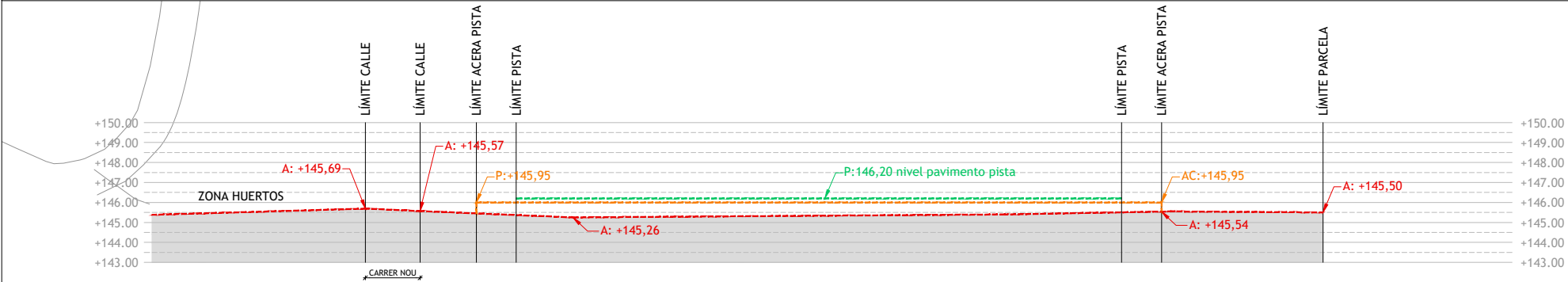
- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL "Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

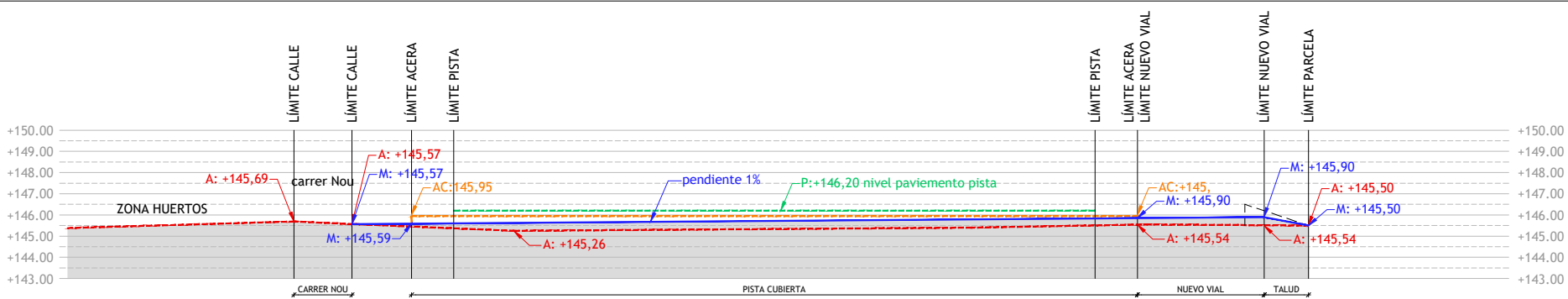
PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el numero d'assenyament E2026000196 A08	COLECCIÓN PLANO SECCIÓN LONGITUDINAL S1	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO ESCALA A3: 1/500 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

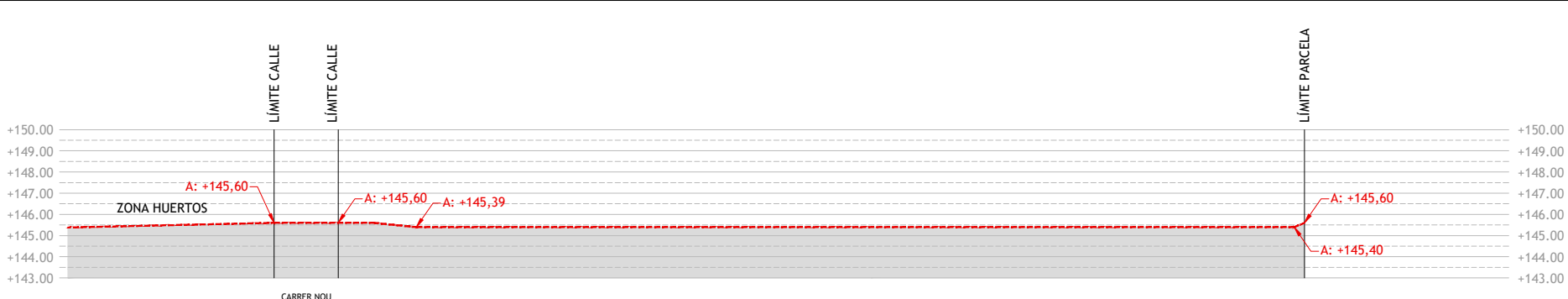
SECCIÓN TRANSVERSAL S2_ESTADO ACTUAL



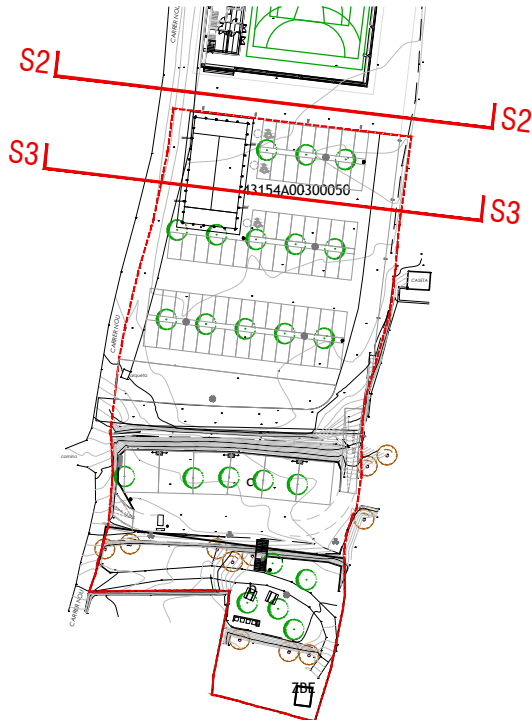
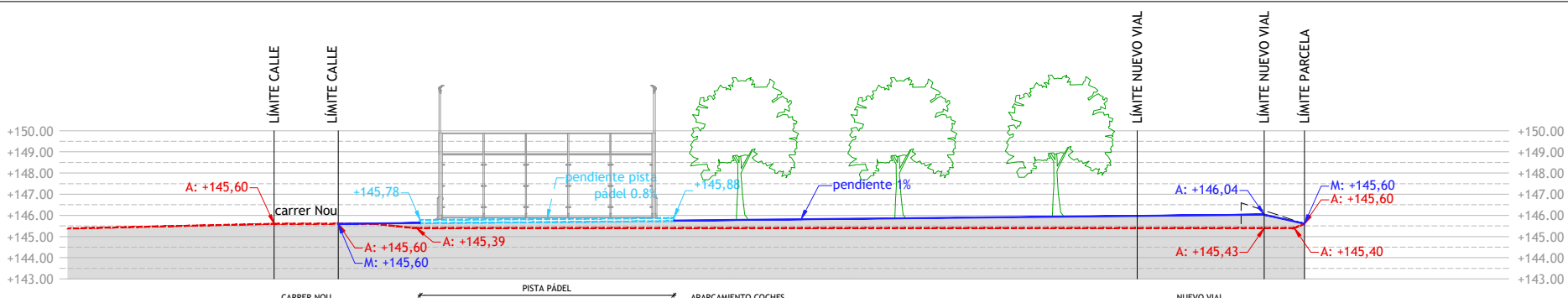
SECCIÓN TRANSVERSAL S2_PROPUESTA



SECCIÓN TRANSVERSAL S3_ESTADO ACTUAL



SECCIÓN TRANSVERSAL S3_PROPUESTA



LEYENDA

NOTAS GENERALES

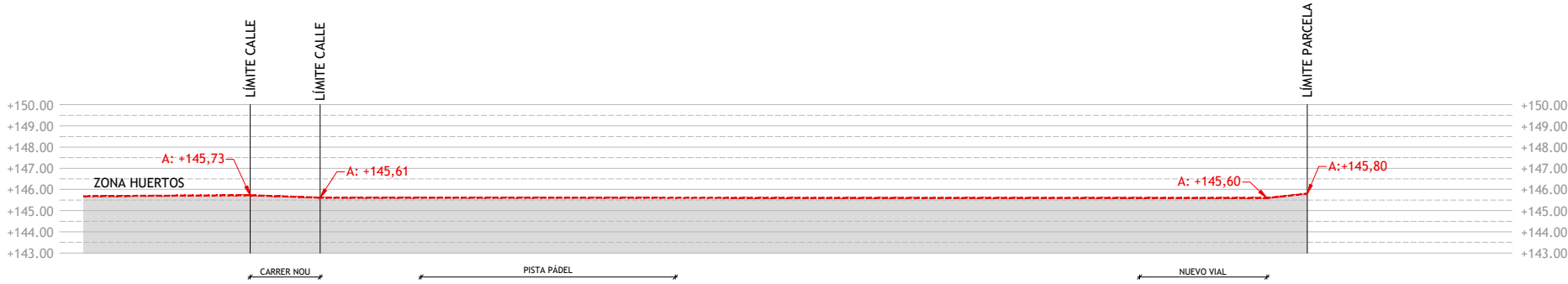
- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

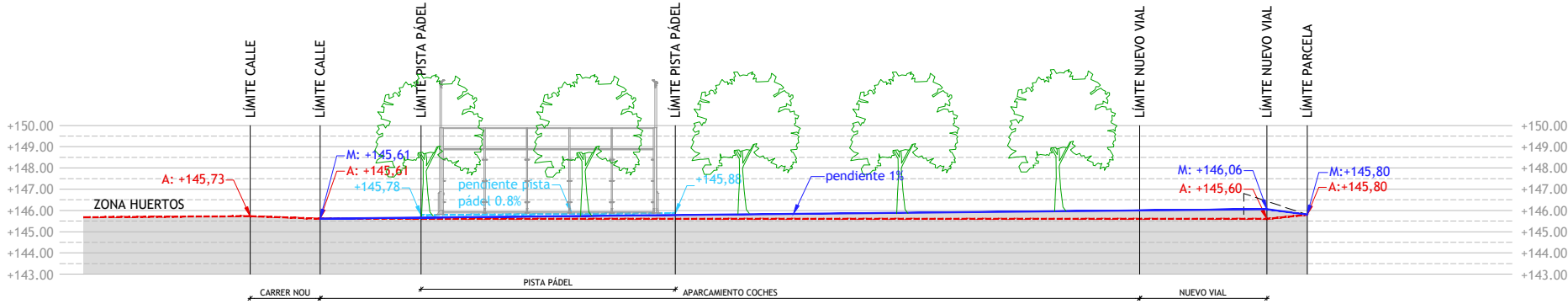
PROPIEDAD ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPÓ RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN PLANO SECCIONES TRANSVERSALES S2 Y S3 A09	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO ESCALA ESCALA GRÁFICA (m)	A3: 1/500	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com alotark

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

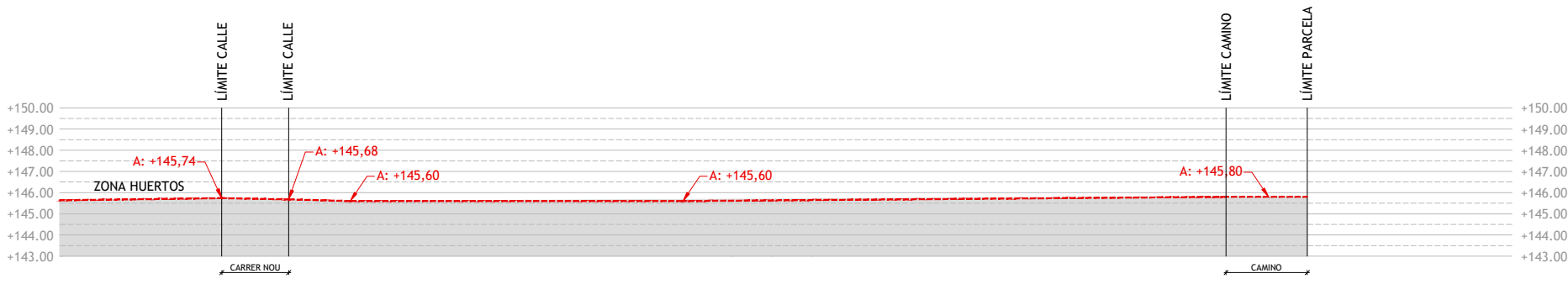
SECCIÓ TRANSVERSAL S4_ESTADO ACTUAL



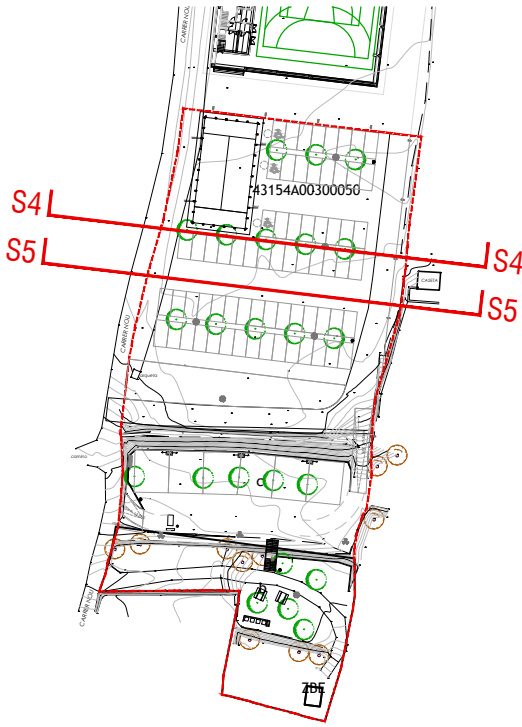
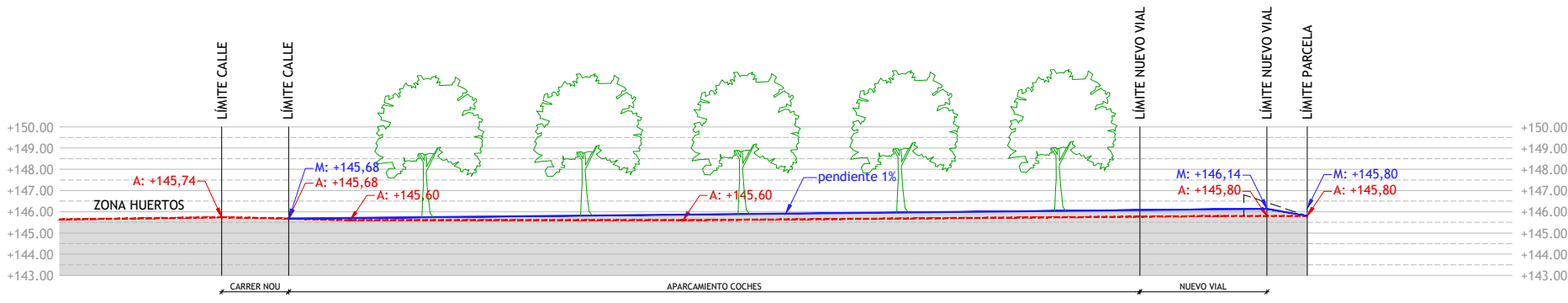
SECCIÓ TRANSVERSAL S4_PROPUESTA



SECCIÓ TRANSVERSAL S5_ESTADO ACTUAL



SECCIÓ TRANSVERSAL S5_PROPUSTA



LEYENDA

NOTAS GENERALES

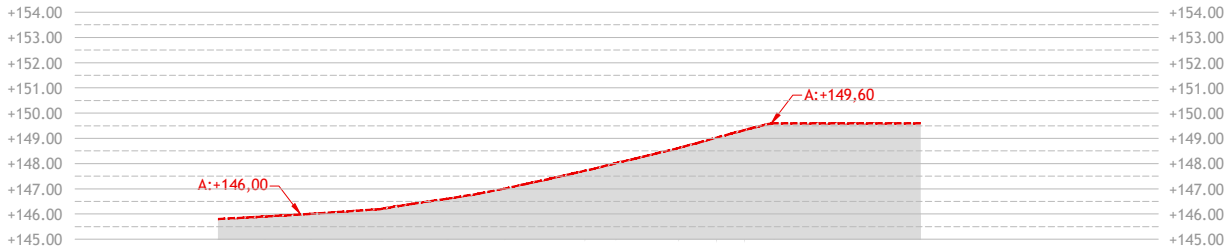
- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

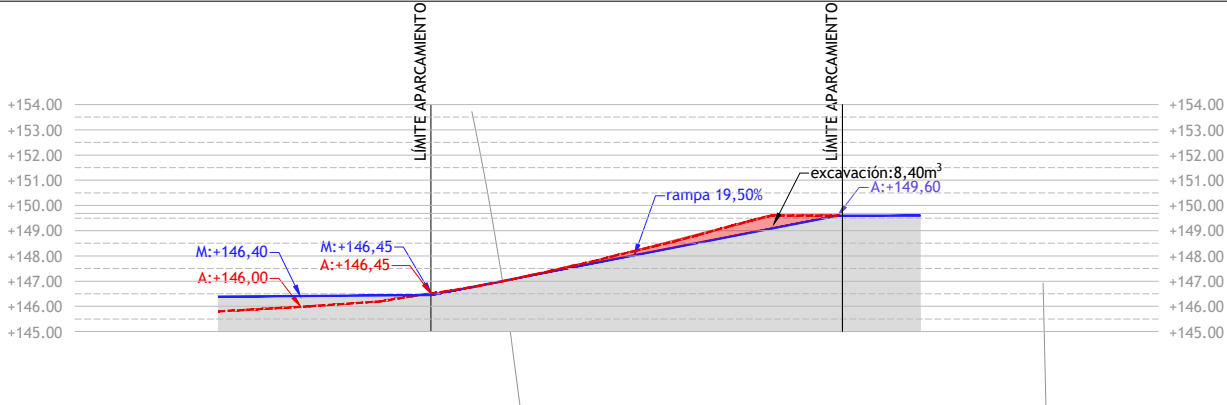
PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament 2026000196	COLECCIÓ PLANO SECCIONES TRANSVERSALES S4 Y S5 A10	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO	ESCALA A3: 1/500 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

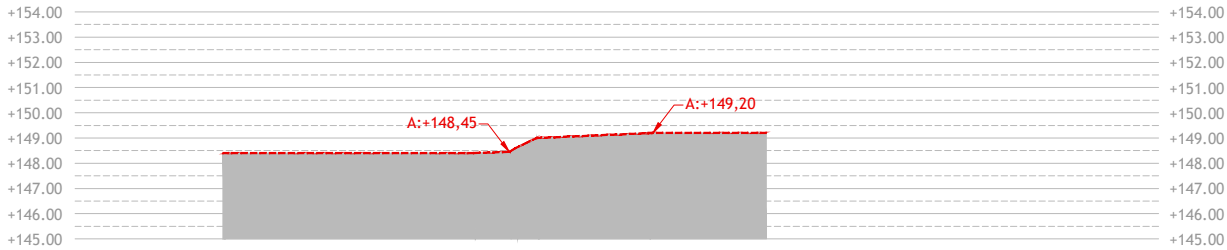
SECCIÓ S6_ESTADO ACTUAL. RAMPA ACCESO APARCAMIENTO CARAVANAS



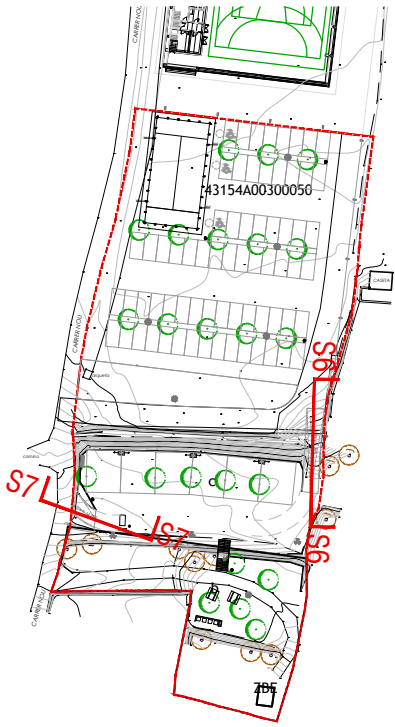
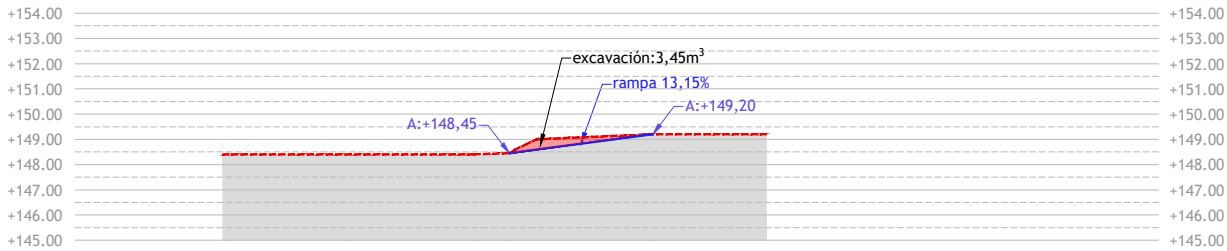
SECCIÓ S6_PROPUESTA. RAMPA ACCESO APARCAMIENTO CARAVANAS



SECCIÓ S7_ESTADO ACTUAL. RAMPA SALIDA APARCAMIENTO CARAVANAS



SECCIÓ S7_PROPUESTA. RAMPA SALIDA APARCAMIENTO CARAVANAS



LEYENDA

NOTAS GENERALES

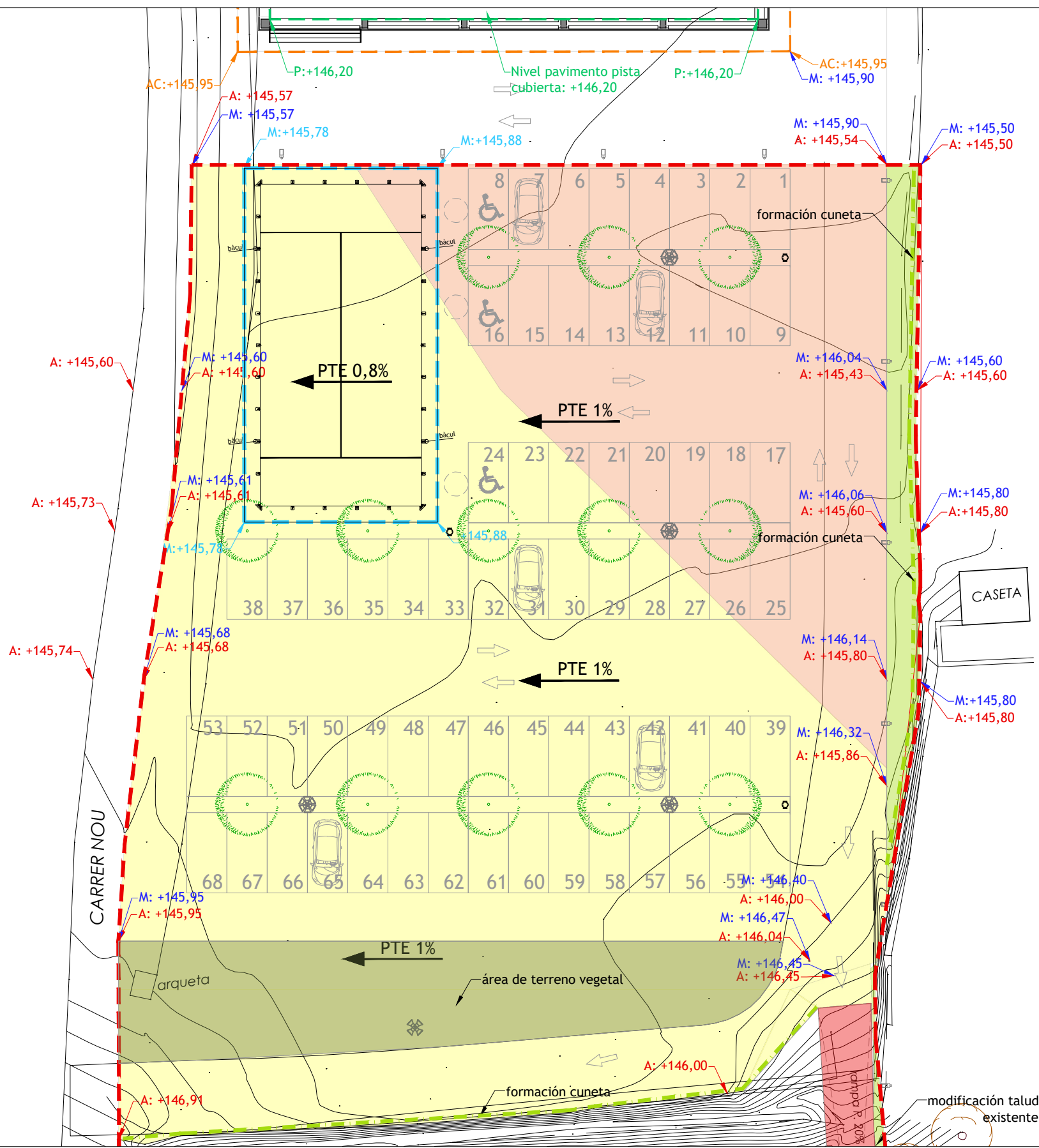
- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD	COLECCIÓN	FASE	FECHA	NORTE GEOGRÁFICO	ESCALA	ARQUITECTOS
 ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL	PLANO	PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO	DICIEMBRE 2025		A3: 1/500	KOLDO CRESPO
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament: E2026000196	SECCIONES RAMPAS	REVISIÓN Rev. 01	FECHA REVISIÓN		ESCALA GRÁFICA (m)	ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L.
	S6 Y S7					Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com
	A11					

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4C463B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

REPLANTEO NIVELES. ZONA APARCAMIENTO COCHES



*EL APARCAMIENTO DE CARAVANAS Y LA ZONA DE PÍCNIC CONSERVAN LOS NIVELES DE TOPOGRAFÍA DEL TERRENO NATURAL

ÁREA DE EXCAVACIÓN Y MODIFICACIÓN DE TOPOGRAFÍA (ZONA APARCAMIENTO COCHES)
ÁREA: 1.699,42m²

ÁREA SIN EXCAVACIÓN CON MODIFICACIÓN DE TOPOGRAFÍA (ZONA APARCAMIENTO COCHES)
ÁREA: 682,10m²

FORMACIÓN TALUD HASTA COTA DE TERRENO NATURAL

ÁREA DE EXCAVACIÓN CONSERVANDO LA TOPOGRAFÍA EXISTENTE (ZONA APARCAMIENTO CARAVANAS)
ÁREA: 635,10m²

ÁREA LIMPIEZA Y DESBROCE TERRENO. CONSERVACIÓN TOPOGRAFÍA NATURAL (ZONA PÍCNIC)
ÁREA: 303,70m²

ÁREA DE TERRENO VEGETAL
ÁREA: 257,80m²

EXCAVACIONES Y RELLENOS

RAMPA ACCESO APARCAMIENTO CARAVANAS:
excavación: 13,20m³

RAMPA SALIDA APARCAMIENTO CARAVANAS:
excavación: 8,70m³

ESCALERA:
excavación: 5,20m³
relleno: 2,00m³

ZONA RESIDUOS ZONA PICNIC:
excavación: 1,65m³

LEYENDA

- ÁREA DE INTERVENCIÓN
- PERÍMETRO PISTA CUBIERTA
- PERÍMETRO ACERA PISTA CUBIERTA
- PERÍMETRO PISTA PÁDEL
- P: COTA ALTIMÉTRICA PAVIMENTO PISTA CUBIERTA
- AC: COTA ALTIMÉTRICA ACERA PISTA CUBIERTA
- A: COTA ALTIMÉTRICA ESTADO ACTUAL
- A: COTA ALTIMÉTRICA NO MODIFICADA APARCAMIENTO CARAVANAS
- M: COTA ALTIMÉTRICA MODIFICADA
- M: COTA ALTIMÉTRICA MODIFICADA PISTA PÁDEL
- PTE 1% PENDIENTE PROPUESTA
- FORMACIÓN CUNETA

NOTAS GENERALES

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 13:13:47 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament: E2026000196	COLECCIÓN PLANO REPLANTEO NIVELES. ZONA APARCAMIENTO COCHES	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com



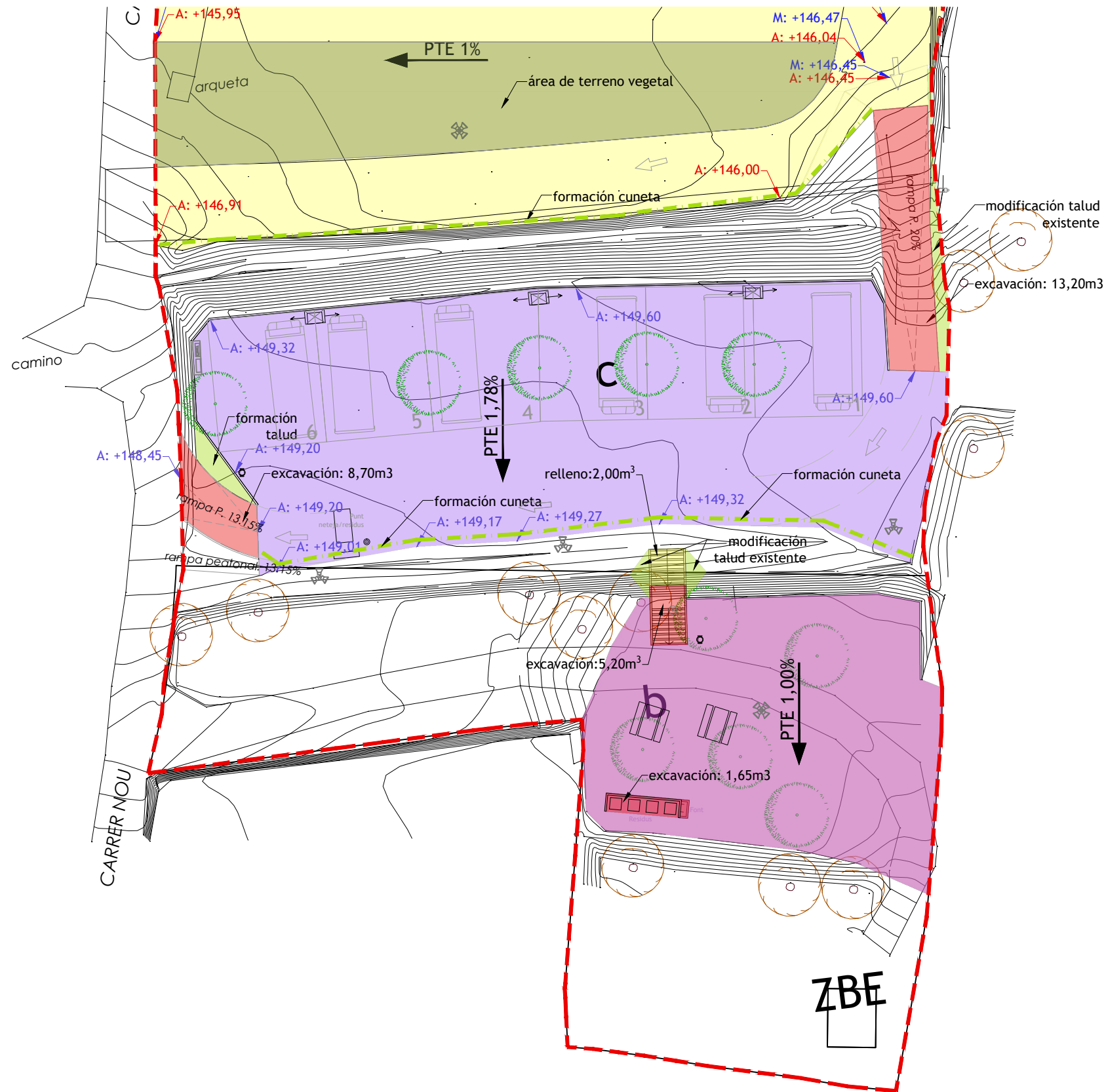
Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037EA4795E029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

	ÁREA DE INTERVENCIÓN
	PERÍMETRO PISTA CUBIERTA
	PERÍMETRO ACERA PISTA CUBIERTA
	PERÍMETRO PISTA PÁDEL
	P: COTA ALTIMÉTRICA PAVIMENTO PISTA CUBIERTA
	AC: COTA ALTIMÉTRICA ACERA PISTA CUBIERTA
	A: COTA ALTIMÉTRICA ESTADO ACTUAL
	A: COTA ALTIMÉTRICA NO MODIFICADA APARCAMIENTO CARAVANAS
	M: COTA ALTIMÉTRICA MODIFICADA
	M: COTA ALTIMÉTRICA MODIFICADA PISTA PÁDEL
	PTE 1% PENDIENTE PROPUESTA
	FORMACIÓN CUNETA

 ÁREA DE TERRENO VEGETAL
 ÁREA: 257,80m²

ZONA RESIDUOS ZONA PICNIC:
excavación: 1,65m³

- No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros.
- Todas las medidas deberán comprobarse en obra.
- Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad.
- Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita.
- Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras.
- No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F.
- Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F.
- Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

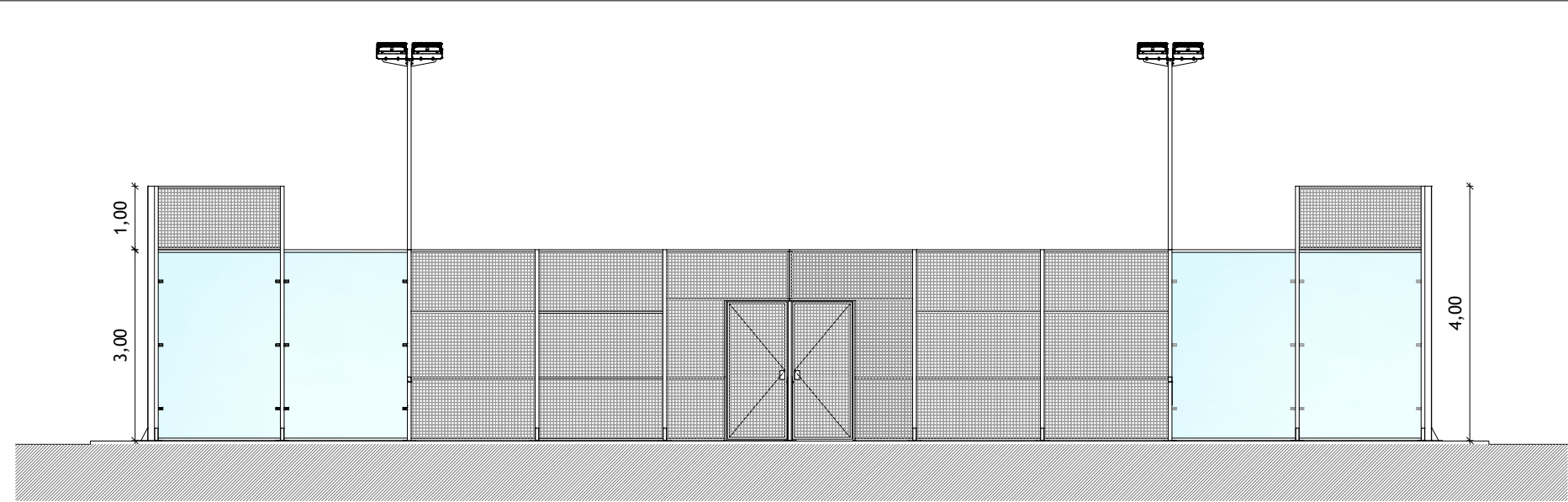


ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL "Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

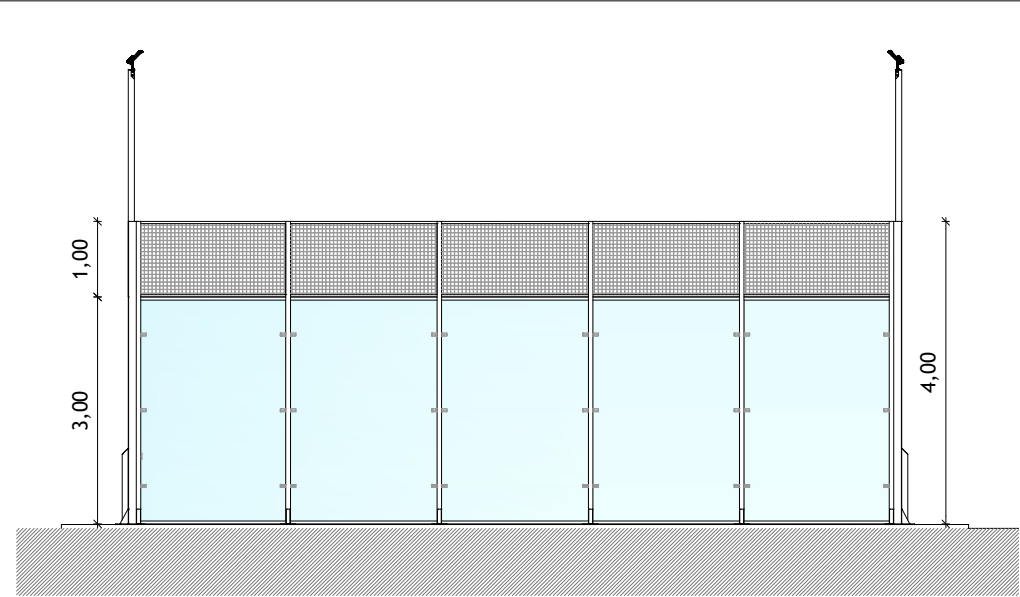
PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL Registrat el 02/02/2016 a les 19:07:08 amb el número d'assenyament E2026000196	COLECCIÓN PLANO REPLANTEO NIVELES. APARCAMIENTO CARAVANAS Y ZONA PÍCNIC	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01 E2026000196	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO 	ESCALA A3: 1/300 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 2º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

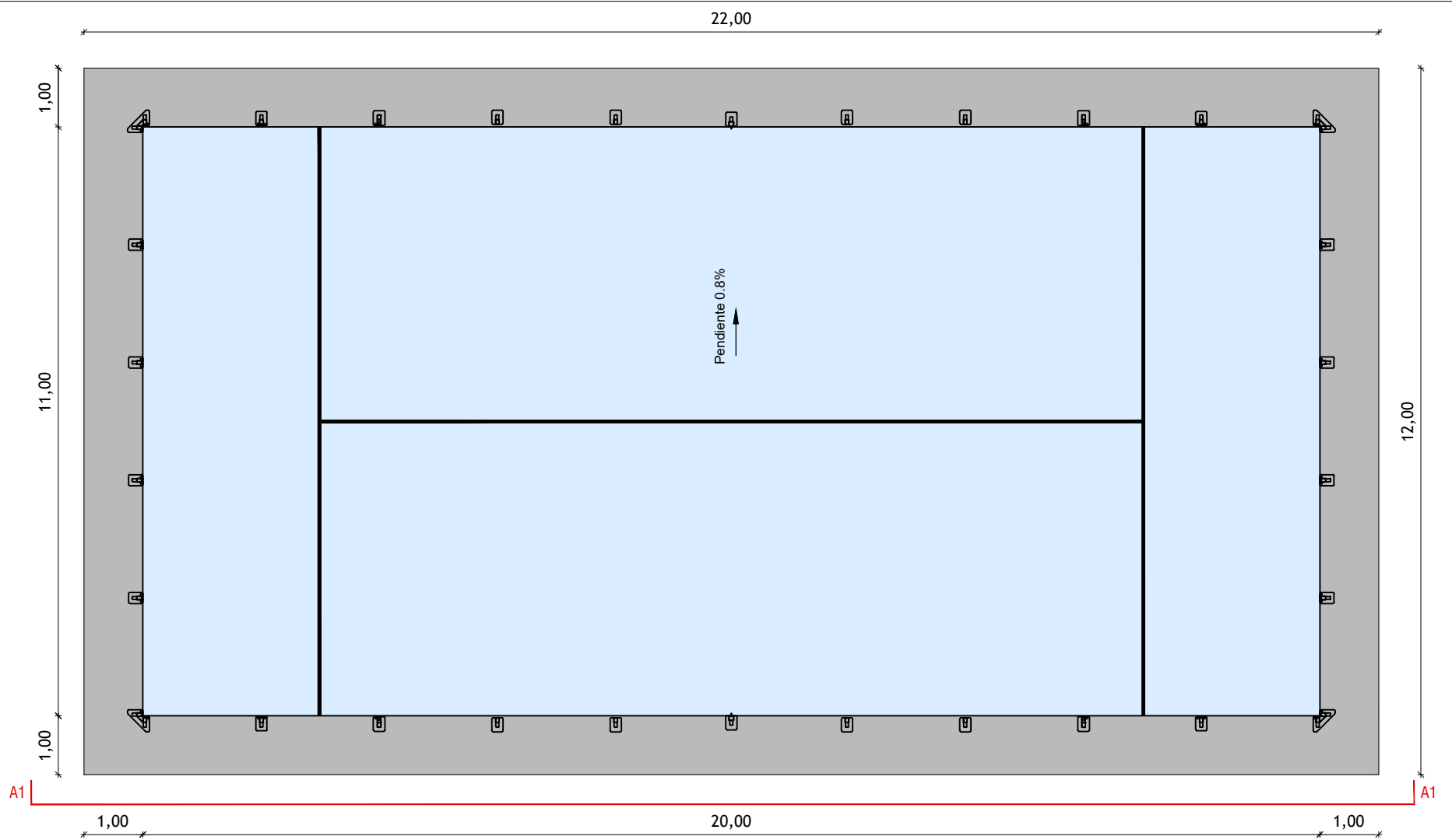
PISTA PADEL. ALZADO A1 esc: 1/100



PISTA PADEL. ALZADO A2 esc: 1/100



PISTA PÁDEL. PLANTA esc: 1/100



Estructura metálica construida con pilares CLUB10 2025 (CE)
de tubo de 80x60x3mm. Marcos de 40x40x2mm (CE) y malla electro-soldada de 50x50x4mm.(CE)
Acabado: Galvanizado y pintado al poliester color a elegir.
Incluso anclaje de estructura mediante tacos con resina epoxi o tacos expansivos. Incluye dos puertas con llave.

Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel.Suministro e instalación de los paneles de vidrio templado (CE) EN 12150-2 / 14179-2
18 Paneles de 3x2m de vidrio templado de 10mm con medidas estandarres para guarnecer huecos en estructura vidrio templado homologado según norma EN-12150-1

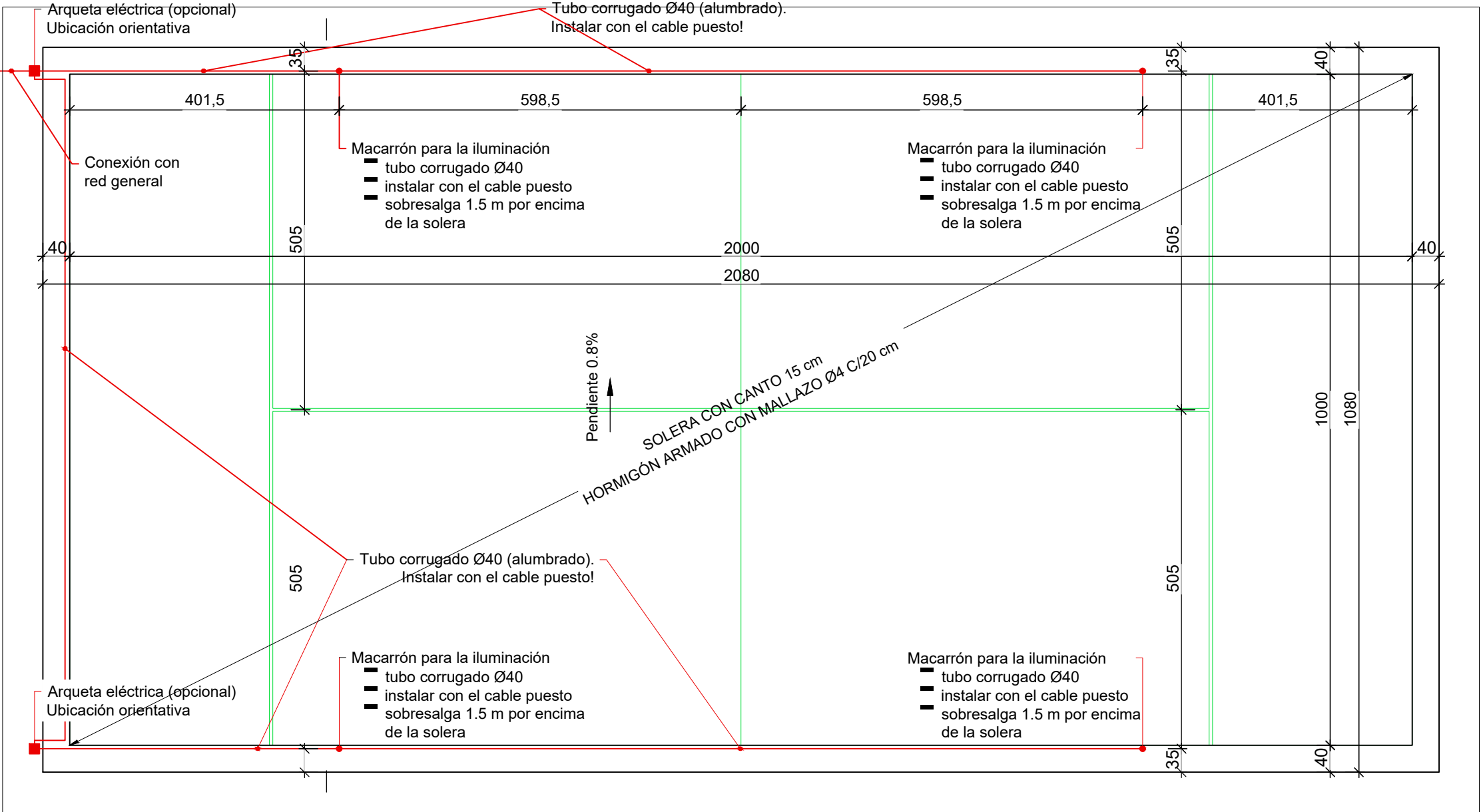
NOTES GENERALS

- No prendre mides sobre plànols. Les cotes estan expressades en metres.
- Totes les mesures s'hauran de comprova a obra.
- Les possibles contradiccions entre documents de projecte hauran de ser comunicades immediatament a la D.F., que determinarà la seva validació o prioritat.
- Els plànols hauran de ser llegits en conjunt amb tots els documents rellevants de projecte, incloent la documentació escrita.
- Consultar els Plecs de condicions abans de l'inici de les obres.
- No vàlid per a construir sense el segell d'aprovació de la D.F.
- Prohibida la reproducció o difusió total o parcial de qualsevol document de projecte sense la autorització expressa de la D.F.
- Les bases informàtiques dels documents de projecte són propietat intel·lectual dels autors. Resta prohibida la seva reproducció o difusió.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD  ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 12/02/2026 a les 13:13:47 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN DG - A - Arquitectura PLANO PISTA DE PÁDEL DEFINICIÓ ARQUITECTÓNICA A14	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO	ESCALA A3: 1/100 ESCALA GRÁFICA (m)	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com 

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47



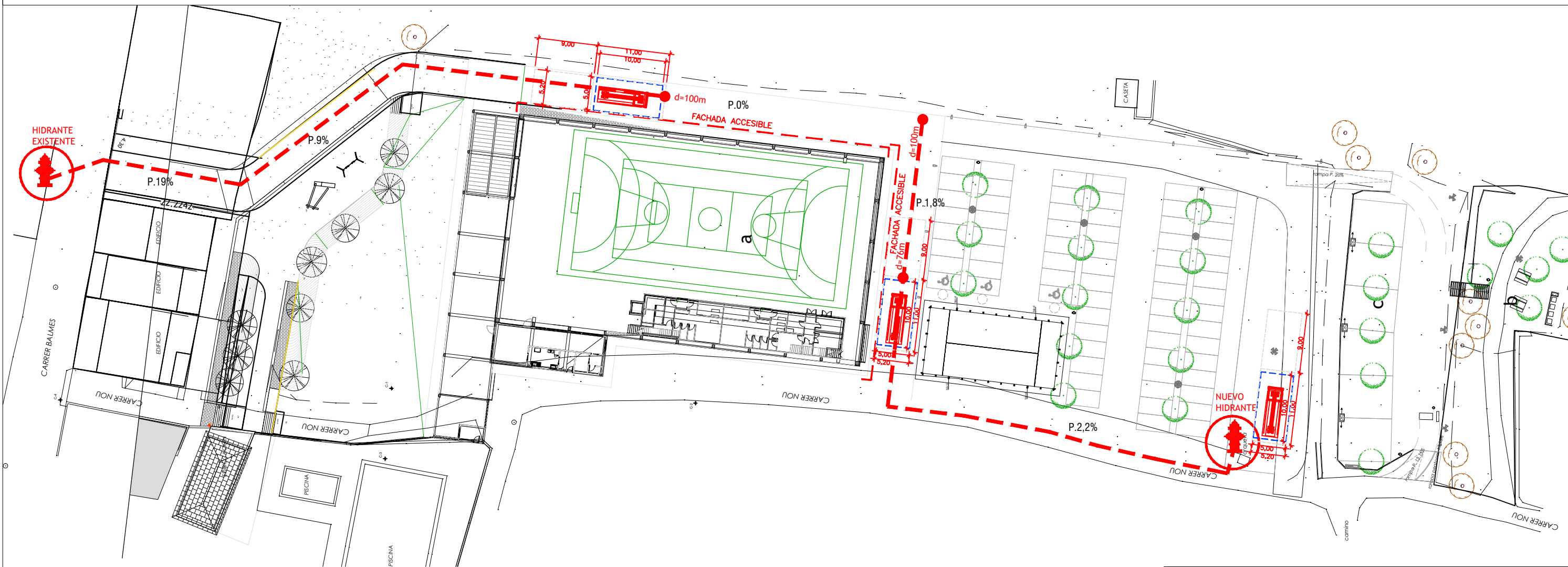
NOTES GENERALS

- No prendre mides sobre plànols. Les cotes estan expressades en metres.
- Totes les mesures s'hauran de comprova a obra.
- Les possibles contradiccions entre documents de projecte hauran de ser comunicades immediatament a la D.F., que determinarà la seva validació o prioritat.
- Els plànols hauran de ser llegits en conjunt amb tots els documents rellevants de projecte, incloent la documentació escrita.
- Consultar els Plecs de condicions abans de l'inici de les obres.
- No vàlid per a construir sense el segell d'aprovació de la D.F.
- Prohibida la reproducció o difusió total o parcial de qualsevol document de projecte sense la autorització expressa de la D.F.
- Les bases informàtiques dels documents de projecte són propietat intel·lectual dels autors. Resta prohibida la seva reproducció o difusió.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196	COLECCIÓN DG - A - Arquitectura PLANO PISTA DE PÁDEL INSTALACIONES A15	FASE PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO REVISIÓN Rev. 01	FECHA DICIEMBRE 2025 FECHA REVISIÓN	NORTE GEOGRÁFICO ESCALA ESCALA GRÁFICA (m)	A3: 1/75	ARQUITECTOS KOLDO CRESPO ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L. Avda. Diagonal, 445 6º 2ª 08036 Barcelona telf. 93 112 94 29 e-mail: alotark@alotark.com

HIDRANTES. CONDICIONES DE APROXIMACIÓN Y ENTORNO EN CASO DE INTERVENCIÓN DE BOMBEROS



LEYENDA	NOTAS GENERALES
ITINERARIO DE APROXIMACIÓN PARA BOMBEROS Viales de anchura superior a 3,50m HIDRANTE Su instalación irá a cargo de la compañía de aguas municipal.	-No tomar medidas sobre planos. Las cotas están expresadas en metros. -Todas las medidas deberán comprobarse en obra. -Las posibles contradicciones entre documentos del proyecto deberán comunicarse inmediatamente a la D.F., que determinará su validación o prioridad. -Los planos deberán leerse conjuntamente con todos los documentos relevantes del proyecto, incluida la documentación escrita. -Consultar los Pliegos de condiciones antes del inicio de las obras. -No válido para construir sin el sello de aprobación de la D.F. -Prohibida la reproducción o difusión total o parcial de cualquier documento del proyecto sin la autorización expresa de la D.F. -Las bases informáticas de los documentos del proyecto son propiedad intelectual de los autores. Se prohíbe su reproducción o difusión.

ACTUACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANNING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS DE LA TORRE DE L'ESPANYOL_"Les Sorts", polígono 03, parcela 50, La Torre de l'Espanyol, Tarragona

PROPIEDAD

 **ajuntament de la TORRE DE L'ESPANYOL**

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CRESPÓ RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registral d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

COLECCIÓN

PLANO

PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

IPCI-01

FASE

PROYECTO BÁSICO Y EJECUTIVO

REVISIÓN

Rev. 01

FECHA

DICIEMBRE 2025

FECHA REVISIÓN

NORTE GEOGRÁFICO



ESCALA

A3: 1/500

ESCALA GRÁFICA (m)

ARQUITECTOS

KOLDO CRESPO
ALOTARK ARQUITECTOS & CONSULTORES S.L.

Avda. Diagonal, 445 6º 2ª
08036 Barcelona
telf. 93 112 94 29
e-mail: alotark@alotark.com



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

B MATERIALS**B0 MATERIALS BÀSICS****B01 LÍQUIDS****B011 NEUTRES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0111000.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4 - (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959) : 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Alcalis Na_2O : $\geq 1,5 \text{ g/l}$

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS 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****B031 SORRES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B0311010,B0310020,B0310500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 convenient 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 terrossos 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 ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE. Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que proveniguin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

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 rodat, 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

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

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): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els al·calis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes

- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment

- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els al·calis 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:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	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 tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 70
- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

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 ferms, 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 compleixen les condicions requerides per a l'ús 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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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 28.2 de l'EHE
- 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 28.4.1.

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 28 de l'EHE.

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 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

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 retintut 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 àlcalis 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 la norma EHE.

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 I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 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 I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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**B03 GRANULATS****B033 GRAVES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0331Q10.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritariament naturals

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, resistents 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 provinguin 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes

- Altres: $\leq 1,0$ % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS 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 ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVENIENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: ≥ 90 % en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVENIENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95 %

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica ≤ 20 N/mm²
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica: ≤ 10 % en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: ≥ 95 % en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mescles grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

GRANULATS PROCEDENTS D'ESCORIES SIDERÚRGÍQUES

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 rodat, 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 $>45^\circ$ (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 $\leq 45^\circ$ (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: $\leq 1,5\%$ en pes
 - Granulats, reciclats de formigó o prioritariament naturals: $< 3\%$
 - Per a granulats reciclats mixtos: $< 5\%$
 L'índex de llenques per a un granulat gruixut segons UNE-EN 933-3: $\leq 35\%$
 Material retingut 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 $\leq 1\%$ en pes
 Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
 - Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
 - Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
 - Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
 - Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes
 Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
 - Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes
 Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):
 - Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
 - Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa
 Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
 - Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
 - Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 $\leq 1\%$ per a granulats gruixuts.
 Contingut de materials no petris (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·la
 - Àlcali-carbonat (Mètode químic UNE 146-507-2): Nul·la
 Estabilitat (UNE-EN 1367-2):
 - Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 18\%$
 Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):
 - 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: $\leq 18\%$
 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 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.
 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 $\leq 5\%$. 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 CRITERIS 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
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- 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'exigut 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

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

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 retintut 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 Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis 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 reblert, 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 Angeles" (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, encas contrari, no s'ha d'autoritzar l'ús del material corresponent en l'execució del reblert.

B0 MATERIALS Bàsics

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 calcari L: L
- Filler calcari 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 calcari	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 forn alt	CEM III/A 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 portland	I
Ciment portland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment portland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment portland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment portland 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 CRITERIS 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 CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS 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 clorurs, 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 dígitos 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 les 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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 cement
- 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 complerta 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'adormiment
- 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 duren 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'establir 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 ciments 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

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B052 GUIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0521100,B0521200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Productes en pols preparats bàsicament amb pedra de guix, i eventualment addicions per a modificar les característiques d'adormiment, resistència, adherència, retenció d'aigua, densitat o altres.

S'han contemplat els tipus de guixos següents:

- Conglomerants a base de guix
- Guix per a la construcció en general
- Guix per a aplicacions especials de construcció
- Guix per a agafar perfils i plaques de guix laminat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

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.

S'ha de poder utilitzar directament, pastant-los amb aigua.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

Resistència mecànica a flexió (UNE-EN 13279-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: $\Rightarrow 1,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6: $> 1 \text{ N/mm}^2$

Resistència mecànica a compressió (UNE-EN 13179-1):

- Guix de construcció d'aplicació manual de designació B1: $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix de construcció de projecció mecànica de designació B1: $> 2,0 \text{ N/mm}^2$
- Guix especial per a la construcció de designació C6: $> 2 \text{ N/mm}^2$

Temps d'inici d'adormiment:

- Guix de designació B1 d'aplicació manual: > 20 minuts
- Guix de designació B1 de projecció mecànica: > 50 minuts
- Guix de designació C6: > 20 minuts

Els guixos de construcció i els conglomerants a base de guix per a la construcció s'han de designar de la següent manera:

- El tipus de guix o de conglomerant de guix segons la designació de la norma UNE-EN 13279-1
- Referència a la norma EN 13279-1
- Identificació segons la norma UNE-EN 13279-1
- Resistència a compressió

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat s'han de designar de la següent manera:

- Mitjançant l'expressió "adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado"
- Referència a la norma EN 14496

Els adhesius a base de guix per a la fixació de les plaques de guix laminat o els transformats de plaques de guix laminat han d'anar marcats de manera clara e indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, o bé sobre l'embalatge, l'albarà o el certificat subministrat amb el producte amb les següents indicacions:

- Referència a la norma europea EN 14496
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Data de fabricació i/o data de caducitat
- Identificació del producte segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Ha de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en sacs, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb el terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

GUIXOS DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A CONSTRUCCIÓ:

UNE-EN 13279-1:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 13279-2:2006 Yesos de construcción y conglomerantes a base de yeso para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

ADHESIUS A BASE DE GUIX PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT I TRANSFORMATS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 14496:2006 Adhesivos a base de yeso para transformados de placa de yeso laminado con aislante térmico/acústico y placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

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 parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis,
- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a qualsevol ús excepte per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestació o Característica: Tots:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a parets, envans, sostres o revestiments per a la protecció contra el foc d'elements estructurals i/o per a compartimentació davant del foc en edificis de Prestació o Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 13279
- Descripció del producte: nom genèric, tipus, quantitat i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe
 - Reacció al foc
 - Aïllament directe al soroll aeri
 - Resistència tèrmica
 - Característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
 - Com alternativa la designació normalitzada

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ DEL GUIX PER A AGAFAR PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Adherència,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc. Productes que compleixen la Decisió de la Comissió 2003/43/CE modificada,

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Adherència:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestació o Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre l'embalatge de manera visible (o si no és possible, sobre o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
- Referència a la norma europea EN 14496
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Valors declarats, i quan procedeixi, nivell o classe

- Resistència a l'esforç tallant
- Reacció al foc
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Resistència a flexió
- Altres valors que depenen del sistema i que ha de declarar el fabricant en la seva documentació sobre l'ús previst
- Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
- Com alternativa la designació normalitzada

OPERACIONS DE CONTROL DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

Inspecció visual de les condicions de subministrament.

Abans de començar l'obra o si varia el subministrament 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:

- Aigua combinada: (UNE 102032)
- Sofre en % d'ions SO₃: (UNE 102032)
- Contingut de sulfats de calci (UNE 102037)
- Exponent d'hidrogen pH (UNE 102032)
- Finor de molta: (UNE-EN 13279-2)
- Resistència a flexotracció: (UNE-EN 13279-2)
- Temps d'adormiment: (UNE-EN 13279-2)
- Índex de puresa: (UNE 102032)

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.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

La presa de mostra i els assajos han de realitzar-se segons lo establert en el capítol 3 de la norma europea UNE-EN 13279-2.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT DEL GUIX DE CONSTRUCCIÓ:

No es podran utilitzar a l'obra guixos sense el corresponent marcatge CE i el certificat de garantia del fabricant, d'acord a els assajos de tipus inicial i el control de producció realitzat a fabrica segons la norma UNE-EN 13279-1.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions de qualitat del guix assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres tretes de l'aplec existent a l'obra. Si un qualsevol dels resultats no és satisfactori, es rebutjarà tot l'aplec i es faran tots els assaigs esmentats a les següents cinc partides que arribin a l'obra.

B0 MATERIALS BÀSICS**B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS****B053 CALÇS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0532310.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

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

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

Contingut en aire de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: $\leq 12\%$

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.

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

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ 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: $\leq 5\%$

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: $\leq 15\%$

- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços 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 calços 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 CRITERIS 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 459-1:2011 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.

* UNE-EN 459-3:2012 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

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 3/75)

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.

* 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 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 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 amb una documentació annexa i un full de característiques.

A l'embalatge, o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:

- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la calç segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- Data de subministrament i de fabricació
- Designació comercial i tipus de calç
- Identificació del vehicle de transport
- Referència de la comanda
- Quantitat subministrada
- Nom i adreça del comprador i destí
- Si es el cas, certificat acreditatiu del compliment de les especificacions obligatòries i/o acreditatiu de la homologació de la marca, segell o distintiu de qualitat
- Instruccions de treball si fos necessari
- Informació de seguretat si fos necessària
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol on ha de constar, com a mínim:
 - Numero identificador del organisme notificat
 - Nom i adreça del fabricant
 - Els dos darrers dígit de la data de marcatge
 - Numero del certificat de conformitat
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte
 - Informació sobre els requisits essencials.

Al full de característiques hi ha de figurar al menys:

- Referència del albarà
- Denominació comercial i tipus de calç
- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxids de carboni
- Finor
- Reactivitat

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

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064500C, B064300C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 697/1995 de 28 d'abril.

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 de l'EHE-08.

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 designats per propietats
 - Contingut de ciment expressat en kg/m³, per als formigons designats per dosificació
 - La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat
- 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 pretesat
 - 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 designats 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 designats 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 37.2.3 de la norma EHE-08.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici 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 silici 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 silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 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 29.2 de l'EHE-08 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 $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25)).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

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 pretesat: 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):
 - 2.300 kg/m³ si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - 2.400 kg/m³ si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m³

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:

- Formigó en massa: $\leq 0,65$

- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS 'IN SITU'

Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H $\geq$ 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	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment: $0,45 < A/C < 0,6$
- Contingut de fins d $\leq 0,125 \text{ mm}$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D $\leq 16 \text{ mm}$: $\leq 450 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut D $> 16 \text{ mm}$: $= 400 \text{ kg/m}^3$
- Assentament al con d'Abrams: $160 < A < 220 \text{ mm}$

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 ocluit.

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: $\geq 300 \text{ kg/m}^3$

Relació aigua/ciment: $\leq 0,46$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): $\leq 6\%$

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un incluser 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: $\pm 1 \text{ cm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.

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 CRITERIS 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PILOTS I PANTALLS FORMIGONADES 'IN SITU'

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m³
 - Relació aigua/ciment

- Tipus, classe i marca del ciment
- Contingut en addicions
- Contingut en additius
- Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó.

En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:

- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
- Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
- Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
- Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, x_i , de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \quad K_2 r_N \geq f_{ck}$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: K_2 1,02; K_3 0,85
 - 4 pastades: K_2 0,82; K_3 0,67
 - 5 pastades: K_2 0,72; K_3 0,55
 - 6 pastades: K_2 0,66; K_3 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostral definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1)$

K3s35* >= fck.

On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $fc,real \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:

- Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
- Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS**B07 MORTERS DE COMPRA****B071 MORTERS AMB ADDITIUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0710150,B0710250.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials. S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

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: $0 - 2 \text{ mm}$

Resistència a compressió a 28 dies : $5 - 6 \text{ kN/m}^2$

Resistència a flexotracció a 28 dies : $90 - 120 \text{ kg/m}^2$

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm^2 .

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
- Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
- Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- 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

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 adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS 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

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

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 ADHESIU PER RAJOLES CERÀMIQUES:

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 usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
 - Referència a la norma UNE-EN 12004
 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 - Instruccions d'us:
 - 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
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:

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 (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us
- Contingut en clorurs
- Contingut en aire
- Proporció dels components (morters prescrits)
- Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
- Resistència d'unió (adhesió)
- Absorció d'aigua
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Densitat
- Conductivitat tèrmica
- Durabilitat
- Mida màxima del granulat
- Temps obert o temps de correcció
- Reacció davant el foc
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC 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

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
- Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adhesió química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser

comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

TAC QUÍMIC:

L'ampolla ha de ser de vidre i estanca.

Ha de contenir un adhesiu de dos components: una resina de reacció i un enduridor d'aplicació en fred.

El cargol ha de ser d'acer zincat. Ha de dur una marca per tal de conèixer la seva profunditat d'ús. El cap de l'extrem lliure ha de ser compatible amb l'adaptador de la perforadora.

Diàmetre de l'ampolla: 14 mm

Temps d'enduriment segons temperatura ambient:

- > 20°C: 10 min
- 10°C - 20°C: 20 min
- 0°C - 10°C: 1 h
- 5°C - 0°C: 5 h

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en caps, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A72K00,B0A75J00,B0A75F02,B0A75Y00,B0A75E00,B0A75600,B0A75800,B0A75G00,B0A71300,B0A71100,B0A71400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

B0F MATERIALS Bàsics de Ceràmica

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1D2A1,B0F1DHA1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

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, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ 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 $\leq 1,0\%$: 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): $\leq$ 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: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: $\leq$ 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: $\leq$ valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 $\pm$ 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ 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 CRITERIS 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.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

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 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 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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número 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 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'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.

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'obtindrà 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 número 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.

B5 MATERIALS PER A COBERTES**B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES****B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B5ZZJLPT.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): >= 98,5

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: ± 0,1 mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: >= 0,6 mm

Gruix de la platina: >= 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 400 g/m2

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): >= 275 g/m2

PAPER KRAFT:

Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.

Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m2

Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%

Índex de porositat (UNE 57-029): >= 3

Absorció d'aigua (UNE 57-027): <= 35 g/m2

Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): >= 110

Toleràncies:

- Gramatge: ± 4%
- Contingut d'humitat: ± 1%
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	≥ 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	≥ 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	≥ 10 goma
Clau: Plom	-	≥ 20 exterior	≥ 2
Clau: Pàstic	-	≥ 15 exterior	≥ 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:

El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.

Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.

El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.

Amplària de la vessant de plom: 120 mm

Secció de la ventilació: ≥ 100 cm²/m

GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:

La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.

Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.

Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.

REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:

La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.

El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 1\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

PAPER KRAFT:

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTILACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS**BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD13129B,BD13139B,BD13179B,BD13177B,BD13119B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- 'B' codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- 'D' codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- 'BD' codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm
 - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
 - àrea d'aplicació B
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm
 - àrea d'aplicació BD
 - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125: 3,2 a 3,8mm
 - 140: 3,5 a 4,1 mm
 - 160: 4,0 a 4,6 mm
 - 180: 4,4 a 5,0 mm
 - 200: 4,9 a 5,6 mm
 - 250: 6,2 a 7,1 mm
 - 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.

- 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
- 140-160-180: 0 a 0,4mm
- 200-250: 0 a 0,5mm
- 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies:

- 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
- 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
- 160: 0 a 0,5mm
- 200: 0 a 0,6mm
- 250: 0 a 0,8mm
- 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
 - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

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:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z2200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): $5 \leq D \leq 50$ cm

Amplària: $\geq 1,5$ cm

Gruix: $\geq 0,05$ cm

Recobriment de protecció (galvanització): ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD51 BONERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD514DJ0,BD515DP1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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:

- Bonera de 110 a 200 mm de diàmetre, de PVC rígid, extruït, sense plastificants, amb accessoris i peces de muntatge
- Bonera de fosa amb tapa plana de 20 x 20 cm
- Bonera de goma termoplàstica i additius especials i tots els accessoris de muntatge. La bonera de paret té una boca d'entrada formant angle

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

Protecció de galvanització (Sendzimir): $\geq 360 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

BONERA I GANXO I SUPORT DE PVC RÍGID:

Ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

Densitat (UNE 53-020): $1,35 - 1,46 \text{ g/cm}^3$

Resistència a la tracció (UNE 53-114): $\geq 50 \text{ N/mm}^2$

Allargament fins al trencament (UNE 53-114): $\geq 80\%$

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118): $\geq 79^\circ\text{C}$

Comportament amb la calor. Variació longitudinal (UNE 53-114): $\leq 5\%$

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

Resistència a l'impacte a 20°C (UNE 53-114): $\leq 10\%$

Resistència al xoc tèrmic (UNE 53-114): 1500 cicles

Estanquitat a l'aire i a l'aigua (UNE 53-114): Ha de complir

Resistència als productes químics (DIN 16929): Ha de complir

BONERA DE PVC RÍGID AMB TAPA:

La tapa ha d'anar fixada al cos de la bonera amb cargols protegits contra l'oxidació.

La llargària dels cargols ha de ser l'adequada per a poder-hi intercalar l'aïllament.

Resistència de la tapa a la càrrega de trencament: $\geq 0,25 \text{ N/mm}^2$

Toleràncies:

- Diàmetre de la tapa:
 - Diàmetre 110 125 mm: $\pm 1 \text{ mm}$
 - Diàmetre 160 200 mm: $\pm 2 \text{ mm}$

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

La bonera ha de dur una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

No ha de tenir rebaves, fissures, grans ni d'altres defectes superficials.

La tapa ha de dur els elements necessaris per a la seva fixació a la bonera.

Llargària:

- Bonera: 33 cm
- Bonera de paret: 34,5 cm

BONERA DE FOSA:

Ha de tenir una plataforma de base al voltant de la boca d'entrada, amb relleus per a evitar el retorn de l'aigua.

Ha d'estar feta amb fosa grisa ordinària, amb grafit en vetes fines repartides uniformement.

No ha de tenir zones de fosa blanca, ni gotes fredes, ni inclusions de sorra, ni bombolles o esquerdes, ni d'altres defectes.

L'acabat ha de ser pintat i assecat al forn.

El recobriments ha de ser homogeni i continu a tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La tapa ha d'estar perforada per a poder desguasar.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**BONERA O MANIGUET:**

Subministrament: Les peces han d'anar empaquetades. Han de portar gravada la marca del fabricant.

Emmagatzematge: en el seu envàs, en llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 D'ACER GALVANITZAT:**

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PECES DE FOSA:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

* ISO/R 185-61 Classification of grey cast iron.

PECES DE PLANXA DE ZINC, COURE, ALUMINI, DE PVC RÍGID O GOMA TERMOPLÀSTICA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BD5 MATERIALS PER A DRENATGES****BD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BD5H89D8.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.

S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:

- Reixa de fosa

- Reixa d'acer inoxidable
 - Reixa d'acer galvanitzat
 - Reixa de polipropilè
 - Reixa de formigó polímer
 - Tapa de formigó amb ranures laterals
- S'han considerat els següents tipus de canal:

- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.

No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.

Les canals han de tenir una amplada interior constant.

Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.

Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.

Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.

La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.

La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.

Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.

S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.

Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:

- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.

Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:

- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària interior (L):
 - Per a $L \leq 1\,000$ mm: ± 2 mm
 - Per a $1\,000 < L \leq 4\,000$ mm: ± 4 mm
 - Per a $L > 4\,000$ mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
 - Per a $b \leq 500$ mm: ± 2 mm
 - Per a $500 < b \leq 500$ mm: ± 3 mm
- Alçada interior (h):
 - Per a $h \leq 200$ mm: ± 2 mm
 - Per a $h > 200$ mm: $\pm 1\%$ amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
 - Obertura neta ≤ 400 mm: ± 7 mm
 - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

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 recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:

- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígit de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

BD7F TUBS DE PVC PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD7FP360.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de PVC-U per a l'execució d'obres de sanejament.

S'han considerat els tipus següents:

- Tub de PVC de formació helicoidal per a clavegueres i col·lectors
- Tub de PVC-U per a sanejament amb pressió
- Tub de PVC-U per a sanejament sense pressió
- Tub de PVC-U de paret estructurada per a sanejament sense pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser de color uniforme i no ha de tenir fissures.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Tub rígid, format enrollant una banda nervada amb les vores conformades. La unió de la banda ha d'estar soldada químicament.

La cara interior del tub ha de ser llisa.

La cara exterior del tub ha de ser nervada.

En els tubs per a anar formigonats, els nervis han de tenir forma de "T".

El tub, quan sigui autoportant, ha de resistir sense deformacions les càrregues interiors i exteriors que rebrà quan estigui en servei.

Característiques de la banda de PVC:

- Densitat: $\geq 1350 \text{ kg/m}^3$, $\leq 1460 \text{ kg/m}^3$
- Coeficient de dilatació lineal a 0°C : ≥ 60 millonèsimes/ $^\circ\text{C}$, ≤ 80 millonèsimes/ $^\circ\text{C}$
- Temperatura de reblaniment Vicat: $\geq 79^\circ\text{C}$
- Resistència a la tracció simple: 50 N/mm^2
- Allargament al trencament: $\geq 80\%$
- Absorció d'aigua: $\leq 1 \text{ mg/cm}^2$
- Opacitat: 0,2%

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

El color del tub ha de ser gris o marró i uniforme en tot el gruix de la paret.

La paret del tub ha de ser opac.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb UNE-EN 1452-2.
- Resistència a la pressió interna: d'acord amb UNE-EN 1452-2.

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST): $\geq 80^\circ\text{C}$ d'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal: $\leq 5\%$ d'acord amb assaig UNE-EN 743.
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1452-2.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 25-32-40-50: 0,2 mm.
 - 63-75-90: 0,3 mm.
 - 110-125: 0,4 mm.
 - 140-160: 0,5 mm
 - 180-200: 0,6 mm
 - 225: 0,7 mm
 - 250: 0,8 mm
 - 280: 0,9 mm
 - 315: 1,0 mm
 - 355: 1,1 mm
 - 400: 1,2mm
 - 450: 1,4mm
 - 500: 1,5 mm
 - 560: 1,7 mm
 - 630: 1,9 mm
 - 710-800-900-1000: 2,0 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la pressió admissible. UNE-EN 1452-2
- Llargària i embocadures: d'acord amb UNE-EN 1456-1 i UNE-EN 1452-2

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

L'aspecte de la superfície interna i externa dels tubs ha d'ésser llisa, neta i exempta de fissures, cavitats, i d'altres defectes superficials. El material no pot contenir cap impuresa visible sense augment.

Aquests tubs es col·locaran d'acord amb un codi d'aplicació:

- "D" codi per a àrea d'aplicació que es situa a menys d'1 m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals d'edifici.
- "U" codi per a àrea d'aplicació que es situa a més d'1 m de l'edifici al que es connecta el sistema de canalització enterrada.

Característiques mecàniques:

- Resistència a l'impacte: d'acord amb assaigs especificats en UNE-EN 1401-1

Característiques físiques:

- Temperatura de reblaniment Vicat (VST) $\geq 79^\circ\text{C}$. D'acord amb assaig UNE-EN 727
- Retracció longitudinal en calent $\leq 5\%$. D'acord amb assaig UNE-EN 743
- Grau de gelificació: No hi pot haver cap atac en cap punt de la superfície de la proveta d'acord amb assaig UNE-EN 580.

Els junts d'estanqueïtat i adhesius han d'estar conformes a UNE-EN 1401-1.

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 110-125: 0,3mm.
 - 160: 0,4 mm
 - 200-250: 0,5 mm

- 315: 0,6 mm
- 355-400: 0,7 mm
- 450: 0,8 mm
- 500: 0,9 mm
- 630: 1,1 mm
- 710: 1,2mm
- 800: 1,3 mm
- 900: 1,5 mm
- 1000: 1,6 mm
- Gruix parets: és variable depenent del diàmetre i la sèrie del tub d'acord amb taules UNE-EN 1401-1
- Llargària útil o efectiva no ha d'ésser inferior a la declarada pel fabricant.
- Si hi ha xamfrà en el gruix de la paret del tub, ha de ser de 15 a 45 graus en relació a l'eix del tub. d'acord amb UNE-EN 1401-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes, s'han de capicular les esbocadures per capes o bé situar-les en un mateix costat, i separar les capes per mitjà de separadors. L'alçària de la pila ha de ser $\leq 1,5$ m.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

TUB DE FORMACIÓ HELICOÏDAL O TUB INJECTAT PER A UNIÓ ENCOLADA DE DN > 315 MM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT AMB PRESSIÓ

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

UNE-EN 1452-2:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 2: Tubos.

TUB DE PVC-U PER A SANEJAMENT SENSE PRESSIÓ

UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUB DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA SENSE PRESSIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs per sanejament amb pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub a intervals d'1 m. de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, exposició a l'intempèrie i instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1456-1)
- Nom i/o marca comercial
- Material (PVC-U)
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret
- Pressió nominal
- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Número de la línia d'extrusió

Els tubs per sanejament sense pressió, han d'anar marcats o impresos directament sobre el tub de forma que sigui llegible després d'emmagatzemar-los, en exposició a l'intempèrie i en la instal·lació, i mantenir-se llegible durant la vida del producte. El marcat no pot produir fissures o defectes que influeixin desfavorablement sobre l'aptitud del tub.

El tub ha d'anar marcat amb la següent informació com a mínim:

- Número normativa (UNE-EN 1401-1)
- Codi de l'àrea d'aplicació (U o UD)
- Nom i/o marca comercial
- Dimensió nominal
- Gruix mínim de la paret o SDR
- Material (PVC-U)
- Rigidesa anular nominal

- Informació del fabricant (període de fabricació i nom o codi de la ciutat de fabricació si el fabricant produeix en diferents ciutats).
- Prestacions en clima fred (si és el cas)

OPERACIONS DE CONTROL:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi 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 la tracció (UNE 53112)
 - Allargament fins a la ruptura (UNE 53112)
 - Resistència a la pressió interna (UNE-EN 921)
 - Densitat (UNE-EN ISO 11833-1)
 - Resistència al diclorometà a una temperatura especificada (UNE-EN 580)
 - Temperatura de reblaniment Vicat (UNE-EN 727)
 - Retracció longitudinal en calent (EN 743)
 - Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1277)
 - Resistència a l'impacte (UNE-EN 744)

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.

- Es comprovaran per cada 200 m o fracció de tub d'un mateix diàmetre que s'hagi de col·locar, i sobre una mostra de 2 tubs, les característiques geomètriques següents:
 - 5 mesures del diàmetre exterior (1 tub)
 - 5 mesures de longitud (1 tub)
 - N mesures del gruix (1 tub) depenen del diàmetre nominal (DN):
 - 8 mesures per DN ≤ 250
 - 12 mesures per 250 < DN ≤ 630
 - 24 mesures per DN > 630

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

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:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de peces que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- En el cas de que un dels assaigs no resulti satisfactori, es repetirà sobre 2 mostres més del lot assajat. Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

Control geomètric:

- En el cas de que resultat d'una mesura no resulti satisfactori, es repetirà la mesura sobre 2 altres tubs.
- Només s'acceptarà el lot, amb l'excepció del tub defectuós assajat, quan ambdós resultats siguin correctes.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BD7 TUBS PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS****BD7J TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA PER A CLAVEGUERES I COL·LECTORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BD7JG300,BD7JE300,BD7JJ300,BD7JL300,BD7JC300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de polietilè de densitat alta apte per a unions soldades per a l'execució d'obres d'evacuació d'aigües residuals en canalitzacions subterrànies.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han de poder unir-se entre sí mitjançant el sistema de soldadura descrit a l'UNE 53394.

Les unions han de tenir la resistència definida a l'UNE 53365.

Cada tub ha de portar marcades com a mínim cada 3 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Designació comercial
- Referència del material (PE 50A)
- Diàmetre nominal en mm
- Gruix nominal en mm
- Pressió nominal en MPa
- Any de fabricació
- UNE 53365

Material constitutiu:

- Polietilè d'alta densitat tal i com es defineix en la norma UNE-EN ISO 1872-1.
- Negre de carboni amb les característiques següents:
 - Densitat: 1500- 2000 kg/m³
 - Mida mitjana de la partícula: 0,010- 0,025 micres

Les característiques físiques i químiques dels tubs han de complir l'especificat en l'apartat 5.2.3 de l'UNE 53365.

Ha de superar els assaigs d'estanquitat, resistència a la pressió interna i de rigidesa circumferencial, descrits a l'UNE 53365.

Diàmetre i gruix de la paret:

Diàmetre Nominal (mm)	Gruix de la paret (mm)		Tolerància màxima DN (mm)
	Serie 12.5 PN 0,4 MPa	Serie 8 PN 0,6 MPa	
110	4,2	6,6	+ 1,0
125	4,8	7,4	+ 1,2
140	5,4	8,3	+ 1,3
160	6,2	9,5	+ 1,5
180	6,9	10,7	+ 1,7
200	7,7	11,9	+ 1,8
225	8,6	13,4	+ 2,1
250	9,6	14,8	+ 2,3
280	10,7	16,6	+ 2,6
315	12,1	18,7	+ 2,9
355	13,6	21,1	+ 3,2
400	15,3	23,7	+ 3,6
450	17,2	26,7	+ 4,1
500	19,1	29,6	+ 4,5
560	21,4	33,2	+ 5,0
630	24,1	37,4	+ 5,0
710	27,2	42,0	+ 5,0
800	30,6	47,4	+ 5,0

Toleràncies:

- Diàmetre exterior mig (arrodonit al 0,1 mm superior): + 0,009 DN mm, ≤ + 5,0
- Ovalació (arrodonit al 0,1 mm superior) (DN = diàmetre nominal en mm):
 - Tubs rectes: ≤ 0,02 DN mm
 - Tubs subministrat en rotlle: ≤ 0,06 DN mm
- Gruix de la paret (arrodonit al 0,1 mm superior) (e = gruix nominal en mm):
 - Tubs gruix nominal ≤ 24 mm: 0,1e + 0,2 mm
 - Tubs gruix nominal > 24 mm: 0,15 e + 0,2 mm
- Llargària (23 ± 2°C): + 10 mm

No s'admeten toleràncies negatives en cap de les dimensions del tub.

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb la norma UNE 53365.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit per tal que arribi a l'obra amb les condicions exigides.

Emmagatzematge: En llocs protegits d'impactes, dels raigs solars i ben ventilats. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 53365:1990 Plásticos. Tubos de polietileno de alta densidad para uniones soldadas, usados para canalizaciones subterráneas, enterradas o no, empleadas para la evacuación y desagües. Características y métodos de ensayo.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

BDDZ MATERIALS AUXILIARS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZ51D0,BDDZAHD0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

- Complementos per a pou de registre:
 - Graó d'acer galvanitzat
 - Graó de fosa
 - Fleix d'acer inoxidable i anells d'expansió per a junt d'estanquitat entre el tub i el pou de registre

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de

residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE EN ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

Graó de rodó d'acer llis, AE 215 L, fabricat per laminació en calent.

El graó ha de portar una platina d'acer soldada a cada un dels seus extrems, per a facilitar l'ancoratge.

Tots els segments del graó han d'estar continguts en el mateix pla.

La peça ha d'estar protegida amb una galvanització per immersió en calent.

El recobriment ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense taques, discontinuïtats, exfoliacions, etc.

Resistència a la tracció: 340 - 500 N/mm²

Límit elàstic (UNE 7-474): ≥ 220 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 23\%$

Característiques del galvanitzat:

- Densitat del metall dipositat: = 6,4 kg/dm³
- Massa del recobriment (UNE 37-501): = 610 g/m²
- Gruix (UNE 37-501): 85 micres
- Puresa del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherència (UNE 37-501): sense exfoliacions ni desprendiments
- Continuitat del revestiment (UNE 37-501) : sense desprendiments

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guernament: ± 1 mm
- Diàmetre del rodó: - 5%

GRAÓ DE FOSA:

Graó emmotllat amb fosa de tipus nodular.

El grafit ha d'aparèixer en forma esferoidal en una superfície $\geq 85\%$ de la peça.

Ha de ser plana. Ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues de servei.

A cada peça ha d'haver-hi la marca del fabricant.

Resistència a la tracció de la fosa (UNE 36-118): ≥ 380 N/mm²

Allargament a la ruptura: $\geq 17\%$

Contingut de perlita: $\leq 5\%$

Contingut de cementita a les zones d'encastament: $\leq 4\%$

Toleràncies:

- Dimensions: ± 2 mm
- Guernament: ± 1 mm

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Peça de goma sintètica amb un fleix d'acer d'expansió per a la unió de la peça al pou de registre i una brida d'acer per a la unió de la peça amb el tub, configurant un junt flexible entre el pou de registre i el tub.

La goma ha de ser resistent als olis, àcids, l'ozó i les aigües residuals.

El fleix d'expansió i la brida han de ser d'acer inoxidable no magnètic.

El junt no ha de tenir defectes interns ni irregularitats superficials que puguin afectar la seva funció.

No ha de tenir porus.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

Subministrament: Embalats en caixes. A cada element hi ha d'haver la marca del fabricant.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

GRAÓ:

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

GRAÓ D'ACER GALVANITZAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAÓ DE FOSA:

* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

FLEIX D'ACER INOXIDABLE I ANELLS D'EXPANSIÓ:

* UNE 53571:1989 Elastómeros. Juntas de estanquidad de goma maciza para tuberías de suministro de agua, drenaje y alcantarillado. Especificaciones de los materiales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcadures de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació del marcatge CE en cada entrega.
- Al cas de graons d'acer galvanitzat, una vegada per cada 10 unitats:
 - Assaig d'adherència d'un recobriment galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)
 - Determinació de la massa per unitat de superfície d'una pel·lícula de galvanitzat (UNE-EN ISO 1461)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDK MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS****BDKZ MATERIALS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BDKZ3150.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva apertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm

- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm
- Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm
- Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: ≤ 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: ≥ 2 mm
- B 125: ≥ 3 mm
- C 250: ≥ 5 mm
- D 400: ≥ 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: ≥ 40 N/mm²
- Classe A 15: ≥ 25 N/mm²

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: ≥ 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

BASTIMENT I TAPA O REIXA DE FOSA GRISA:

La fosa ha de ser grisa, amb grafit en vetes fines repartides uniformement i sense zones de fosa blanca.

Les dimensions de la cara inferior han de ser més petites que les corresponents a la cara superior.

Quan la peça hagi de portar potes d'ancoratge, aquestes han de ser de la mateixa colada.

Resistència a tracció de la fosa, proveta cilíndrica (UNE 36-111): ≥ 180 N/mm²

Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): ≥ 155 HB

Contingut de ferrita, a 100 augments: $\leq 10\%$

Contingut de fòsfor: $\leq 0,15\%$

Contingut de sofre: $\leq 0,14\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS 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**BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:**

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

ELEMENTS DE FOSA GRIS:

* UNE 36111:1973 Fundición gris. Tipos, características y condiciones de suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en té

OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDW3B200,BDW3B300,BDW3B700,BDW3B900,BDW3B100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI**PVC-U PARET ESTRUCTURADA:**

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BDY3B200,BDY3B300,BDY3B700,BDY3B900,BDY3B100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves

aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE41 XEMENEIES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE41B5CC, BE41BJD2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

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.

Les xemeneies han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, els propis de la seva manipulació, així com les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del seu normal funcionament.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Han d'estar construïdes segons les especificacions de la norma UNE-EN 1856-1.

Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

La paret interior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1
- Acer inoxidable de designació 1.4401 segons la norma UNE-EN 10088-1

La paret exterior de la xemeneia ha de ser d'algun dels següents materials:

- Si la xemeneia està instal·lada a l'interior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'aluzinc amb recobrint AZ 150 segons la norma UNE-EN 10215
- Si la xemeneia està instal·lada a l'exterior de l'obra, la paret exterior serà com a mínim d'acer inoxidable de designació 1.4301 segons la norma UNE-EN 10088-1

Els elements de suport de la xemeneia han de ser resistents a la corrosió. Els accessoris d'unió entre trams han de disposar de junts que assegurin l'estanquitat del sistema d'evacuació i alhora han d'absorbir les dilatacions degudes als canvis de temperatura.

XEMENEIES METÀL·LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

El tub ha de ser recte. Les parets de la xemeneia han de ser llises, regulars, sense deformacions ni cops i no han de tenir defectes superficials. S'admeten petits defectes superficials que no perjudiquin el funcionament de la xemeneia ni la seva durabilitat.

Ha de tenir una secció circular. L'ovalitat s'ha de mantenir dins dels límits de tolerància del diàmetre i l'excentricitat dins dels límits de tolerància del gruix de la paret.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els elements galvanitzats han de tenir un recobrint de zinc ben adherit. Aquest recobrint ha de tenir un aspecte uniforme, sense taques ni discontinuïtats, incusions de flux, cendres, bombolles, ratlladures ni punts sense galvanitzar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: Per unitats, coberts amb una làmina de PVC fins que es muntin.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes. Els mòduls s'han d'emmagatzemar en posició vertical sobre una superfície neta i seca. Es tindrà especial cura de que el material aïllant de l'interior dels mòduls no entri en contacte amb l'aigua o d'altres líquids ni s'embruti.

XEMENEIES METÀL·LIQUES DE FORMACIÓ HELICOÏDAL:

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 1443:2003 Chimeneas. Requisitos generales.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

Sobre cada mòdul de la xemeneia hi ha d'anar marcada com mínim la següent informació:

- Designació del producte segons l'apartat 9 de la norma EN 1856-1. Com a mínim a d'incloure:
 - Descripció del producte
 - Referència a la norma EN 1856-1
 - Nivell de temperatura segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Nivell de pressió segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència als condensats segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
 - Resistència a la corrosió i especificació del material de la paret interior segons la

classificació establerta per la norma EN 1856-1

- Resistència al foc de sutge segons la classificació establerta per la norma EN 1856-1
- Nom o marca comercial del fabricant
- Lot de fabricació o referència del producte del fabricant
- Sageta que indiqui la direcció dels fums (si procedeix)
- Han de portar, en lloc visible, el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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 xemeneies (xemeneia modular metàl·lica):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a xemeneies (terminals):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el propi producte, el seu embalatge o la documentació comercial que l'acompanya):

- Número identificador de l'organisme certificador (només per als productes amb sistema de verificació 2+)
- Nom o marca d'identificació i direcció declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat CE de conformitat o del certificat CE de producció en fàbrica (si procedeix)
- Referència a la norma europea EN 1856-1
- Descripció del producte: nom genèric, materials, dimensions, etc., i ús previst
- Informació sobre els requisits essencials presentada com:
 - Valors declarats pel fabricant.
 - Com a alternativa: Designació del producte segons el capítol 9 de la norma EN-1856-1
 - Característiques a les que s'aplica l'opció "prestació no determinada"

El fabricant ha de facilitar una placa de xemeneia fabricada de material durador que ha d'incloure la següent informació:

- Nom o marca comercial del fabricant, gravada o marcada de forma indeleble
- Espai per a la designació d'acord amb la norma EN 1443
- Espai per al diàmetre nominal
- Espai per a la distància mínima al material combustible, indicada en mil·límetres, seguida pel símbol d'una sageta o flama
- Espai per a les dades de l'instal·lador i la data de la de la instal·lació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
 - Marca, model, n° de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BE42Q610,BE42Q310,BE42Q810,BE42QE21,BE42QD21.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductes circulars metàl·liques per a ventilació i evacuació de fums i gasos, en mòduls de 3 a 5 m de llargària.

S'han considerat els materials següents:

- Planxa d'acer galvanitzat
- Alumini flexible
- Alumini rígid
- Acer inoxidable

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.

La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·liques i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.

Característiques tècniques:

	Alumini rígid		Acer inoxidable	
Gruix (mm)	0,7		1	
Pes xapa (kg/m2)	1,72		8,1	
Diàmetre (mm)	125 160 250	400	200 250	400
Pres. Treball (mm.c.d.a.) (UNE 100-102)	<=150	=100	<=100	<=150

Característiques tècniques:

	Alumini Flexible			Planxa acer galvanitzat					
Gruix (mm)	no definit			0,5			0,7		
Diàm. (mm)	125	160	250	100	125	160	200	250	400
Pres. treball	<=305	<=305	<=203						
Pes tub kg/m	0,32	0,35	0,58	1,4	1,7	2,1	2,7	4,3	6,9

CONDUCTES D'ALUMINI FLEXIBLE:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica enrotllada helicoidalment, de paret prima corrugada amb plegament articulad per les seves vores, les quals han de ser comprimibles.

Estiratge per metre d'origen comprimit: <= 5 m

CONDUCTES D'ALUMINI RÍGID, D'ACER INOXIDABLE I D'ACER GALVANITZAT:

Han d'estar formats per una banda metàl·lica corbada longitudinalment o helicoidalment sobre el seu diàmetre, formant un tub estanc per mitjà d'un encaix de doblec de les seves vores. Toleràncies per a conductes d'alumini rígid o acer inox:

Diàmetre nominal (mm)	Tolerància
100	+ 0,5
125	+ 0,5
160	+ 0,6
200	+ 0,7
250	+ 0,8
400	+ 1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'engròs, per mòduls de 3 a 5 m, estirat i en caixes de cartró comprimit. Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
* UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
 - Verificació del nivell sonor
 - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
 - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BE4 XEMENEIES, CONDUCTES CIRCULARS I OVALS

BE44 CONDUCTES CIRCULARS DE MATERIALS COMPOSTOS**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BE44C240,BE44C640.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conductes circulars d'alumini per a evacuació de fums.

S'han considerat els tipus de recobriment següents:

- Fibra + PVC
- Espiral d'acer + alumini

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Els conductes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament.

No poden tenir peces interiors soltes.

Les superfícies internes han de ser llises.

El revestiment interior dels conductes, en el seu cas, ha de resistir l'acció agressiva dels productes de desinfecció, i la seva superfície interior haurà de tenir una resistència mecànica que permeti suportar els esforços als que s'hauran de sotmetre durant les operacions de neteja mecànica que estableix la norma UNE 100012 d'higiene de sistemes de climatització.

No han de contaminar l'aire que circula pel seu interior.

Temperatura de servei: $\leq 100^{\circ}\text{C}$

La velocitat i la pressió màxima admeses als conductes han de ser les que vinguin determinades pel tipus de construcció, segons les normes UNE-EN 12237 per a conductes metàl·lics i UNE-EN 13403 per a conductes de materials aïllants.

Per al disseny dels suports dels conductes s'han de seguir les instruccions que dicti el fabricant.

CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:

El recobriment ha de consistir en una capa de fibra de vidre de 25 mm de gruix i envoltat d'una làmina de PVC encolada a la fibra.

CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:

El recobriment ha de consistir en una espiral de fil d'acer encolada a la làmina amb resina de polièster i una capa exterior d'alumini flexible encolada al conjunt amb resina de polièster.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**CONDUCTES AMB RECOBRIMENT DE FIBRA + PVC:**

Subministrament: En mòduls rectes de 5 m de llargària, en caixes de cartró.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDUCTES AMB RECOBRIMENT D'ESPIRAL D'ACER + ALUMINI:

Subministrament de conductes amb recobriment d'espiral d'acer + alumini: Comprimit en mòduls de 70 cm que es converteixen en 10 m quan s'estira.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificació de la resistència al foc dels diferents tipus de conductes i accessoris de suportació i contrastar amb la documentació d'assaigs del fabricant.
- Comprovació de l'espessor de galvanitzat de les peces que formen els conductes metàl·lics, segons especificacions de projecte o UNE 100104.
- Uniformitat dels recobriments galvanitzats, segons assaig UNE 7183.
- Verificació de la construcció conductes de fibra de vidre segons Norma UNE 100105.
- Accessoris per a la distribució d'aire:
 - Verificació del nivell sonor
 - Verificació de les característiques aerodinàmiques de les boques d'aire.
 - Verificació de les característiques aïllants tèrmiques i de resistència al foc dels materials per a l'aïllament de conductes.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BE5 CONDUCTES RECTANGULARS****BE51 CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL****BE51LQ11 CONDUCTE RECTANGULAR DE LLANA MINERAL DE VIDRE (MW)****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BE51LQ11HI8P.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conductes rectangulars formats per una placa rígida de llana de vidre, aglomerada amb resines termoenduribles en mòduls de 2 m.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'incorporar un complex format per una làmina d'alumini, malla de vidre tèxtil i paper Kraft blanc adherit amb cola ignífuga a la cara exterior i amb unió longitudinal en una aresta.

Les boques han d'estar preparades per a la unió encadellada.

Densitat aparent: 70 kg/m³

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per peces soltes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

Orden de 16 de julio de 1981 por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias denominadas ITJC, con arreglo a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria, con el fin de racionalizar su consumo energético.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEGJ2N40,BEGM6380.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equips de climatització partits d'expansió directa.

S'han considerat els tipus d'equips següents:

- Condicionadors compactes d'expansió directa
- Bombes de calor compactes d'expansió directa

La unitat exterior ha d'incorporar els elements següents:

- Compressor per al fluid refrigerant
- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador
- Vàlvula d'inversió del cicle
- Enllaços per als tubs d'interconnexió amb la unitat interior
- Plafó per a connexions elèctriques
- Suports antivibratoris i envoltant d'acer galvanitzat amb esmalt cuit al forn

La unitat interior ha d'incorporar els elements següents:

- Bescanviador de calor constituït per tubs de coure o d'alumini amb aletes d'alumini
- Electroventilador muntat sobre suports antivibratoris
- Filtre d'aire
- Safata per a recollir condensacions
- Enllaços per als tubs d'interconnexió
- Plafó per a connexions elèctriques i de control.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els tubs d'interconnexió han d'anar aïllats amb escuma de plàstic de porus tancats.

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.

Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.

A la temperatura de règim, el corrent de fuga de l'aparell no ha de sobrepassar els 2 mA per kW de potència assignada, amb un valor màxim de 10 mA per als aparells accessibles al públic en general, o be de 30 mA per als aparells no accessibles al públic en general.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els elements calefactores nus s'han de fixar de manera que en cas de ruptura o pandeig del

conductor elèctric de calefacció, aquest no pugui entrar en contacte amb parts metàl·liques accessibles.

Els elements de calefacció nus s'han de fer servir només amb envoltants metàl·liques.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

L'interruptor de posada en marxa ha d'estar muntat sobre l'aparell, en cap cas es permet la col·locació d'interruptors en cables flexibles.

Els aparells fixes han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables, estaran degudament arrodonits i aïllats.

En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.

Els aparells destinats a ser connectats a l'alimentació mitjançant una clavilla, han d'estar construïts de manera que no hi hagi risc de xoc elèctric per descàrrega de condensadors al tocar les espigues de la clavilla.

Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.

Grau de protecció de l'envoltant:

- Aparells d'us exclusiu en interiors (no en bugaderies): $\geq$ IPX0
- Aparells d'us en bugaderies: $\geq$ IPX1
- Aparells d'us exterior: $\geq$ IPX4

Freqüència: 50 Hz

Conductivitat tèrmica de l'aïllament dels tubs d'interconnexió: $\leq$ 0,035 W/m°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, en posició adient per tal que l'oli no surti del compressor durant el transport.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal del fluid secundari a l'evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal del fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit
- Exigències i recomanacions d'instal·lació, espais de manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment

- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 378-1:2001 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 1: Requisitos básicos, definiciones, clasificación y criterios de elección.

* UNE-EN 60335-1:2002 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 1: Requisitos generales.

* UNE-EN 60335-2-40:2005 Aparatos electrodomésticos y análogos. Seguridad. Parte 2-40: Requisitos particulares para bombas de calor eléctricas, acondicionadores de aire y deshumidificadores.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovació que les unitats, estiguin identificades, tinguin placa de característiques i compleixin els requisits especificats en projecte. S'han de comprovar les diferents seccions del climatitzador:
 - Secció d'impulsió i retorn:
 - Ventilador
 - Motor (marca, model, n° de sèrie, data de fabricació, potència (CV), tensió (V), protecció mecànica, velocitat (rpm), regulador de velocitat (marca i model).
 - Instal·lació elèctrica arrencador (model i marca), tèrmic (model i marca), regulació, secció cables, tipus d'aïllament, fusibles, protecció de diferencials.
 - Secció de filtres: Tipus, marca i model segons taula 1.4.2.5 del RITE.
 - Secció humidificació: Humidificador (tipus, marca, model, n° de sèrie, (Nota: No s'admet humectació de l'aire mitjançant injecció directa de vapor procedent de calderes, excepte quant el vapor disposi de qualitat sanitària).
 - Secció bateries:
 - Fred (Potència)
 - Calor (Potència)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels equips de climatització, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a la DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BEH715DI.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Plantes refredadores d'aigua i bomba de calor condensades per aire amb ventiladors axials o centrífugs.

S'han considerat els tipus de compressors següents:

- Hermètic rotatiu
- Hermètic alternatiu
- Semihermètic alternatiu
- Semihermètic de cargol

Han de constar dels mecanismes i dispositius següents:

- Envoltant de xapa d'acer galvanitzat amb reixetes
- Compressors
- Bateria condensadores de tubs de coure i aletes d'alumini
- Evaporadors horitzontals multitubulars, de tubs de coure amb aïllament tèrmic i resistència tèrmica de protecció
- Connexions d'entrada i sortida d'aigua
- Connexions elèctriques
- Motoventiladors
- Circuit frigorífic de tubs de coure
- Caixes de control i maniobra amb interruptors de comandament, termòstat, contactors i relès
- Bastidor sobre el que van muntats els elements anteriors

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

El xassis i l'envoltant han d'anar aïllades tèrmicament i acústicament.

Ha de tenir portes i tapes de registre per al manteniment.

Ha d'estar preparada per a col·locar a l'exterior.

Han de venir completament muntats, cablejats i provats de fàbrica.

Les dades tècniques han de ser les que subministri el fabricant.

Els aparells han d'estar dissenyats i construïts de manera que funcionin amb seguretat i no representin cap perill per a les persones o el seu entorn, fins i tot en el cas d'ús negligent que es pugui donar durant el funcionament normal.

Les propietats mecàniques i físiques, així com la composició química dels materials han d'estar garantides pels fabricants dels materials respectius.

Tots els components del circuit frigorífic han d'estar dissenyats i fabricats de manera que siguin estancs i suportin la pressió de funcionament normal, parada i transport, tenint en compte les tensions tèrmiques, mecàniques i físiques que es puguin produir.

Les peces mòbils de la màquina estaran proveïdes de protectors, d'acord amb les normes UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 i UNE_EN 294.

Els compressors, motors i ventiladors han d'estar dissenyats i construïts de manera que l'emissivitat de soroll es mantingui en el nivell més baix possible.

De la mateixa manera, les vibracions produïdes per aquests elements han de ser el més petites possibles.

Han d'estar construïts de manera que el seu aïllament elèctric no es vegi afectat per l'aigua que pugui condensar-se sobre superfícies fredes, o pels fluids que puguin perdre els contenidors, tubs, acoblaments, i parts anàlogues de l'aparell.

Els aparells preparats per a l'ús exterior han d'estar dissenyats de manera que la neu no pugui entrar en l'aparell fins el punt que pugui resultar perillós per a les parts actives.

No es considerarà suficient la protecció proporcionada per aïllaments com vernissos, esmalts, paper, cotó, capa d'òxid sobre parts metàl·liques, perlites aïllants o material de reblert.

No es pot fer servir amiant en la fabricació de l'aparell.

Els aparells han d'estar dissenyats de manera que s'eviti el risc d'incendi i deterioraments mecànics que perjudiquin la seguretat o la protecció contra xocs elèctrics com a resultat d'un funcionament anormal, o d'una operació negligent. Una fallida en el cabal del fluid de transmissió de calor o en el funcionament de tots els òrgans de control no ha de comportar cap risc d'accident.

Els circuits electrònics han d'estar dissenyats i instal·lats de manera que qualsevol situació perillosa no converteixi l'aparell en un equip insegur respecte al xoc elèctric, al perill d'incendi, a riscos mecànics o a un funcionament perillós.

Les parts desmuntables han d'estar dissenyades o marcades de manera que resulti difícil

col·locar-les en una posició incorrecta durant el muntatge.

L'aparell ha d'estar construït i tancat de manera que hi hagi una protecció suficient contra els contactes accidentals amb les parts actives.

Les diferents posicions dels interruptors o commutadors dels aparells estacionaris, i les diferents posicions dels dispositius reguladors de tots els aparells han de ser indicades mitjançant números, lletres o altres mitjans visuals.

Les posicions de marxa i parada de l'interruptor han d'estar clarament identificades sobre el mateix interruptor, o sobre la placa de muntatge.

Els termòstats, o dispositius destinats a la regulació de temperatura per part de l'usuari han de portar una indicació que proporcioni el sentit d'augment o disminució de la magnitud regulada.

L'aparell ha d'estar construït de manera que no hi hagi risc de modificació accidental de la regulació dels termòstats o d'altres dispositius de comandament.

Han d'estar proveïts d'algun sistema que asseguri el tall omnipolar de l'alimentació.

Els dispositius d'entrada i de subjecció dels cables estaran degudament arrodonits i aïllats.

En cap cas els cables han de transmetre esforços a la regleta de connexió.

El born previst exclusivament per al conductor neutre es designarà amb la lletra N.

El born previst exclusivament per al conductor de terra es designarà amb el símbol característic generalment acceptat per al conductor de terra.

Aquests símbols no es situaran mai sobre cargols, valones mòbils o altres parts que puguin ser retirades quan es connecten els conductors.

Els aparells destinats a estar permanentment connectats a la xarxa elèctrica han d'incorporar una indicació que ha de donar a entendre clarament que abans de qualsevol manipulació sobre l'aparell, aquest s'ha de desconnectar de l'alimentació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Completament muntats a fàbrica i embalats en capsas, en posició tal que no surti l'oli del compressor.

L'embalatge ha de permetre la identificació del producte.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie, la unitat exterior ha de quedar en posició tal que l'oli no surti del compressor.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 378-2:2008 Sistemas de refrigeración y bombas de calor. Requisitos de seguridad y medioambientales. Parte 2: Diseño, fabricación, ensayos, marcado y documentación.

UNE-EN 60335-1:1997 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 1: Requisitos generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa amb les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació del model
- Potència frigorífica total útil
- Potència nominal absorbida en les condicions normals
- Característiques de l'energia d'alimentació
- Tipus de refrigerant, segons ISO 817 i càrrega inicial a fàbrica
- Grau de protecció respecte a l'entrada d'aigua

El fabricant o distribuïdor de l'aparell ha d'aportar la següent documentació:

- Potència frigorífica útil total per a diferents condicions de funcionament, fins i tot amb les potències nominals absorbides en cada cas
- Coeficient d'eficiència energètica per a diferents condicions de funcionament
- Límits extrems de funcionament admesos
- Tipus i característiques de la regulació de capacitat
- Classe i quantitat de refrigerant
- Pressions màximes de treball en les línies d'alta i baixa pressió de refrigerant
- Exigències de l'alimentació elèctrica i situació de la caixa de connexió
- Cabal fluid secundari a evaporador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit secundari
- Cabal fluid de refredament del condensador, pèrdua de càrrega i altres característiques del circuit

- Exigències i recomanacions instal·lació, espais manteniment, situació i dimensions d'escomeses, etc.
- Instruccions de funcionament i manteniment
- Dimensions màximes de l'equip
- Nivell màxim de potència acústica ponderat a Lwa en decibels, determinat segons UNE 74105
- Pesos en transport i en funcionament
- Característiques de motors i ventiladors
- Cabal d'aire per a diferents valors de la pressió estàtica exterior
- Temperatures màxima i mínima de condensació admissibles
- Diàmetres de les connexions a l'evaporador i condensadors remots, en el seu cas

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de transport fins a l'obra i control de càrrega i descàrrega.
- Comprovar que els equips compleixen els requisits especificats en projecte.
- Comprovar que els equips tinguin plaques d'identificació i estiguin registrats pel ministeri d'Indústria i Energia.
 - Fabricant
 - N° Fabricació
 - Model
 - Característiques energia alimentació
 - Potència nominal absorbida
 - Capacitat frigorífica nominal
 - N° de compressors i tipus
 - Classe de refrigerant
 - Quantitat de refrigerant
 - Coeficient d'eficiència energètica- Eficiència energètica estacional
 - N° de ventiladors, velocitats, cabal i pressions.
 - Característiques de mòdul hidrònic si forma part de la planta
 - Pressió i potència sonora
 - Pes en funcionament
 - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del evaporador
 - Temperatura del fluid exterior d'entrada i sortida del condensador
 - Pèrdua de pressió en evaporador en plantes refredadores per aigua
 - Pèrdua de pressió en condensador en plantes refredadores per aigua
 - Temperatura i pressió d'evaporació
 - Temperatura i pressió de condensació
 - Potència tèrmica instantània del generador
 - CEE o COP instantani
 - Cabal d'aigua en evaporador
 - Cabal d'aigua en condensador
 - Coeficient d'eficiència energètica banda condensador (en equips amb bomba de calor)
- Sol·licitació al fabricant el protocol de proves que tinguin establert per a la recepció de materials i lliurament d'equips
- Supervisió dels assaigs realitzats pel fabricant
- En equips frigorífics d'importació, comprovar l'homologació dels assaigs d'estanquitat dels equips.
- Realització d'informe amb resultats dels assaigs, si és el cas, o comprovació dels equips rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de realitzar assaigs per tots els equips de producció de fred.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS**

BEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORIZONTALS**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BEK1UE85.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Reixetes d'impulsió d'alumini per a fixar al bastiment o recolzar sobre aquest.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els materials, equips i accessoris no tindran en cap de les seves parts deformacions, fissures o senyals d'haver estat sotmesos a maltractaments abans o durant la instal·lació.

Les reixetes han de suportar els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire, als propis de la seva manipulació, així com a les vibracions que es puguin produir com a conseqüència del règim normal de funcionament

No han de contaminar l'aire que circula a través seu

Si la reixeta és per a fixar al bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser fixat al bastiment de muntatge.

Si la reixeta és per a recolzar sobre el bastiment, ha d'estar formada per un bastidor metàl·lic de perfil angular que reuneixi el conjunt d'aletes, preparat per a ser recolzat al bastiment de muntatge.

No ha de tenir aletes despreses o deformades; les aletes han d'estar equidistants entre si.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS****BEKK BASTIMENTS DE MUNTATGE****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BEKKUE85.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Bastiment de muntatge d'acer lacat.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser d'estructura rectangular de perfil d'acer, preparat per a ser fixat al lloc de la instal·lació mitjançant cargols.

El bastiment de la reixeta s'ha de poder fixar amb cargols o amb molles a pressió.

No ha de tenir cops, deformacions d'escaires, ni altres defectes.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x Alçària

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

BEM3 VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEM37710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Extractors de fums per a funcionar a pressió baixa amb corrent monofàsic.

Han d'estar formats per:

- Hèlix impulsora
- Motor elèctric

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El motor ha de tenir l'hèlix acoblada a l'eix i ha de quedar a l'interior del botó de la mateixa.

En els extractors per a encastar allotjats, l'hèlix i el motor han d'anar allotjats en un cos cilíndric, que ha de servir d'element de fixació de conjunt, amb una placa frontal.

En els extractors tipus finestra, el motor i l'hèlix han d'anar allotjats en un marc concèntric a l'hèlix juntament amb la caixa de connexió elèctrica.

En fer girar manualment l'hèlix, aquesta ha de girar suaument i concèntricament.

Característiques tècniques:

+-----+	
Cabal (m3/h)	Potència (W)
100	<= 20
160	<= 35
250	<= 50
450	<= 40
600	<= 45
900	<= 65
+-----+	

Nivell sonor: <= 45 dB (A)

Material de construcció: Plàstic injectat

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats en caps de cartró.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de descàrrega i emmagatzematge dels equips.
- Comprovar que les unitats de ventilació compleixin els requisits especificats en projecte i estiguin identificades. Verificar:
 - Marca, model, n° de sèrie, velocitat (rpm), potència (CV), tensió (V), consum, velocitat motor, arrencada, tipus de proteccions elèctriques, secció de conductors, tipus de conductor, regulació, Cabal (m3 /h), dimensions, potència i pressió acústica).
- Verificació de la documentació d'assaigs realitzats pel fabricant.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU11113.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Purgadors de llautó amb flotador de posició vertical.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar una vàlvula d'obturació.

Ha d'eliminar l'aire dels tubs de forma automàtica.

Tots els seus components han de ser inalterables a l'aigua calenta.

Ha d'estar homologat per la Delegació d'Indústria.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

Gruix mínim del cos: 2 mm

Temperatura màxima de treball: 110°C

Pressió de treball: <= 10 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU4 DIPOSITIS D'EXPANSIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU41B31.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dipòsit d'expansió per a instal·lacions de climatització.

S'han considerat els elements següents:

- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica
- Dipòsit de planxa d'acer tancat amb membrana elàstica i amb compressor accionat elèctricament
- Conjunt de dipòsit d'expansió de membrana amb compressor, purgador, vàlvula de seguretat i quadre elèctric, d'una capacitat de 0,20 m3 i una pressió de 0,8 Mpa, amb connexions roscades, cos de planxa d'acer esmaltat i amb peus de suport per a col·locar verticalment

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El dipòsit d'expansió ha de ser metàl·lic o d'un altre material estanc i resistent als esforços que ha de suportar.

En cas que sigui metàl·lic, ha d'anar protegit contra la corrosió.

La planxa no ha de tenir defectes, rebaves o senyals de cops que siguin perjudicials per al seu ús.

Ha de permetre una connexió segura a la xarxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

Ha de tenir una membrana especial interna.

La membrana ha de dividir dues cambres: la de nitrogen i la d'expansió d'aigua.

El dipòsit ha de ser completament estanc i les unions soldades.

La rosca de connexió no ha de tenir defectes ni rebaves.

La vàlvula de càrrega de nitrogen ha d'estar precintada.

La temperatura màxima de treball ha de ser la indicada pel fabricant.

Ha de portar gravat en el seu cos les següents dades:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Model
- Pressió màxima de treball
- Diàmetre de connexió

DIPOÏT DE PLANXA D'ACER TANCAT AMB MEMBRANA ELÀSTICA:

Ha d'estar format per:

- Cambra de nitrogen
- Cambra d'expansió d'aigua
- Boca de connexió
- Membrana especial
- Vàlvula de càrrega de nitrogen

El dipòsit amb compressor accionat elèctricament ha de tenir a més:

- Compressor accionat per motor elèctric
- Manometre indicador

Diàmetre de la rosca de connexió:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 3/4" ó 1"
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1 1/2" ó 2"

Sobrepessió màxima:

- Dipòsit amb membrana elàstica: 0,5 bar
- Dipòsit amb membrana elàstica i compressor elèctric: 1,0 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats empaquetades. S'han d'obturar les boques de connexió per a impedir l'entrada de matèries estranyes, fins que es muntin.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En posició vertical, en llocs protegits de la intempèrie, dels impactes i les altes temperatures.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 100155:2004 Climatización. Diseño y cálculo de sistemas de expansión.

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presión.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEU5 TERMÒMETRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEU52555.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòmetre bimetal·lic, de contacte o amb beina roscada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar protegit contra la corrosió.

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la temperatura, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

El termòmetre de contacte ha de portar ha de portar una abraçadora acoplable.

Diàmetre de l'esfera: 65 mm

Escala de temperatura: de 0 a 120° C.

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

La beina ha d'estar construïda amb material metàl·lic inoxidable.

La beina ha de ser estanca a una pressió hidràulica igual a 1,5 vegades la de servei.

La llargària de la veina ha de ser l'especificada en la DT.

Diàmetre de la rosca: 1/2"

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERMÒMETRE AMB BEINA ROSCADA:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent rosca.

TERMÒMETRE DE CONTACTE:

Subministrament: En caixes, amb la corresponent abraçadora.

CONDICIONS GENERALS:

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
 - Tipus
 - Escala i diàmetre
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEU6 MANÒMETRES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BEU6U001.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Manòmetres d'esfera per a roscar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per un mecanisme sensible a la pressió, protegit de l'exterior, amb una esfera graduada i una agulla de lectura.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

Ha d'estar protegit passivament contra la corrosió.

Material: Acer

Temperatura de servei (T): - 20°C ≤ T ≤ 60°C

Tolerància de precisió: ± 0,1 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat i amb la rosca protegida.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El manòmetre ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió de servei

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Informe de recepció, incloent els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEV21D00, BEV2A722.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Termòstats d'ambient amb doble contacte per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'actuar quan la temperatura ambient del local arriba a la temperatura seleccionada a la regleta de selecció.

Ha de portar incorporat un element per seleccionar la temperatura desitjada.

Temperatura de treball: 5° - 30°C

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de les operacions de transport des de fàbrica fins a obra, supervisió de les tasques de càrrega i descàrrega, i emmagatzematge dels elements.
- Control de les característiques dels elements en quan a qualitat de construcció, sensibilitat, resposta i consum d'energia, en el seu cas, segons especificacions tècniques i referències.
- Control específic dels elements:
 - Cicles d'obertura/Tancament
 - Interval de regulació i escala
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat en els materials rebuts.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control dels materials i equips que es rebin a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**BEV MATERIALS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****BEV4 CABLEJAT INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BEV41210,BEV42002,BEV42001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cables per a bus de dades i materials per a l'execució de la instal·lació elèctrica de punts de control per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables per a bus de dades
- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:

Es compon de tubs rígids o flexibles i cables necessaris per a la realització de la instal·lació elèctrica del punt de control.

Els tubs han de complir la norma UNE-EN 50-086-95 (1) 'Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas' i amb el 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión'.

Els conductors han de complir amb la norma UNE 21-022-82 'Conductores de cables aislados.' i amb el 'Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.'

CABLES DE DADES:

Aquests cables han d'estar constituïts per conductors multifilars de coure de 0,91 mm de diàmetre llis i recuit, aïllats amb una capa extruïda de polietilè sòlid colorat segons clau i disposats a parells. Els conductors han de ser rígids de coure electrolític pur, amb un bo trefilatge i uniformement recuit, de secció perfectament circular i uniforme. La superfície ha de ser llisa, neta i brillant i ha d'esar exempta d'escates, esquerdes o qualsevol altre tipus de defecte.

Per a l'aïllament dels conductors s'ha d'emprar polietilè d'alta densitat i alt pes molecular. Cada conductor s'ha d'aïllar amb una capa contínua de polietilè sense porus ni cap defecte. Els fils aïllats s'han de torsionar en parells amb un pas adequat i amb un codi de colors per distingir-los. Cadascú dels aparells s'ha d'encintar individualment amb una cinta de polièster aplicada helicoidalment amb un cavalcament adequat i altra cinta d'alumini-polièster (de 0,025 mm el fruit de polièster i 0,023 mm l'alumini) aplicada també helicoidalment i amb un cavalcament adequat.

La coberta de protecció és de tipus anti-ignífuga i ha de constar d'una pantalla d'alumini i una coberta de termoplàstic ignífug envoltant al nucli. Sobre la cinta envoltant s'ha de disposar una cinta d'alumini aplicada longitudinalment i cavalcada d'un gruix de 0,2 mm i un

cavalcament mínim de 6,5 mm. Sota la mateixa s'ha d'aplicar un conductor de 0,4 mm de diàmetre per a continuïtat de pantalla.

Les característiques elèctriques dels conductors a 20°C han de ser les següents:

- Resistència òhmica en c.c a 10 kHz i per bucle: $\leq 16,3 \text{ Ohms } 10\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Bobines normalitzades i degudament protegides, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats, raigs de sol i dins del embalatge original.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086 1995 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Requisitos generales.

UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW4 ACCESSORIS PER A XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW46000,BEW43000,BEW48000,BEW4A001,BEW4A000,BEW4S2C1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEW5 ACCESSORIS PER A CONDUCTES RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEW5B000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements auxiliars (suports, abraçadores, etc.).

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques (qualitat, dimensions, etc.) han de ser els adequats per al conducte i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BE MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

BEZ ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEZF7430,BEZF2160.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements auxiliars per a radiadors.

S'han considerat els tipus següents:

- Taps cecs
 - Taps amb reducció
 - Purgadors manuals
 - Purgadors automàtics
 - Aixetes
 - Detectores de sortida
-

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a emissors (per aigua) i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE****BF52 TUBS DE COURE SEMIDUR****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BF52D400,BF52C300.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Tubs de coure semidur, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció.

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

- Composició química: Cu + Ag: mín. 99,90%; 0,015% =< P =< 0,040%
- Estat metal·lúrgic (UNE-EN 1173): R250 (semidur). Resistència mínima a la tracció 250 MPa
- El tipus de coure es designa indistintament com: Cu-DHP o CW024A

Els tubs de diàmetre comprés entre 10 mm i 54 mm, ambdós inclosos, han d'anar marcats al llarg de la seva longitud, cada 600 mm com a màxim, amb la següent informació com a mínim:

- Marcatge permanent (llegible fins al final del cicle de vida de la instal·lació)
 - Referència a la norma EN 1057
 - Marca identificativa del fabricant
 - La data de fabricació: any i trimestre (I a IV) o any i mes (1 a 12)
- Marcatge durador (llegible fins al moment de la posada en marxa de la instal·lació):
 - Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
 - Identificació de l'estat metal·lúrgic

Els tubs de diàmetre ≥ 6 mm i < 10 mm, o de diàmetre > 54 mm, han d'incorporar un marcatge similar a l'anterior, almenys en ambdós extrems.

Tots els tubs han de portar el símbol normalitzat CE, també uniformement distribuït al llarg de la seva longitud.

Llargària: Barres de 3 m o 5 m

Toleràncies:

- Diàmetre exterior nominal:

Diàmetre exterior nominal (mm)		Toleràncies en el diàmetre exterior (mm)	
>	=<	aplicable al diàmetre mig	aplicable a qualsevol diàmetre
6	18	± 0,04	± 0,09
18	28	± 0,05	± 0,10
28	54	± 0,06	± 0,11
54	76	± 0,07	± 0,15
76	89	± 0,07	± 0,20
89	108	± 0,07	± 0,30
108	159	± 0,2	± 0,4

- Gruix de paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Tolerància en el gruix de la paret	
	g < 1 mm (%)	g => 1 mm (%)
< 18 mm	± 10	± 13
=> 18 mm	± 10	± 15 (*)

(*) ± 10% per a tubs de 35 mm, 42 mm i 54 mm amb un gruix de paret d'1,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1057:2007 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción.

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 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 instal·lacions per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà,

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, evacuació o emmagatzematge d'aigua no destinada al consum humà.

* Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o gasoil per a subministrament de sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis, des del dipòsit d'emmagatzematge exterior o l'última unitat de reducció de pressió de la red fins a l'entrada del sistema de la caldera, calefacció o refrigeració de l'edifici:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a instal·lacions d'àrees subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc utilitzades per al transport, distribució o emmagatzematge de gas o combustible destinat al subministrament dels sistemes de calefacció o climatització d'edificis per a reserves d'emmagatzematge externes o l'última unitat de reducció de la xarxa d'entrada dels sistemes de calefacció o refrigeració d'edificis:

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) es col·locarà sobre el producte, o en el seu defecte sobre l'etiqueta o en la documentació comercial que l'acompanya i anirà acompanyat de la següent informació:

- Nom, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- Els dos últims dígitos de l'any en que es va fixar el marcatge
- Referència a la norma europea EN 1057
- Descripció del producte: nom genèric, material, mides,... i ús previst
- Informació sobre aquelles característiques essencials que procedeixin recollides a la taula ZA.1 de la norma EN 1057, que han de ser com mínim les següents:
 - Reacció al foc
 - Resistència a l'aixafament
 - Pressió interior
 - Toleràncies dimensionals
 - Resistència a les altes temperatures
 - Soldabilitat
 - Estanquitat: gasos i líquids
 - Durabilitat de la resistència a l'aixafament, pressió interior i estanquitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control del material de soldadura (% plata)
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Control dimensional de tubs i accessoris (diàmetre i espessor)
- Control visual i dimensional de vàlvules i altres elements (tipus i pressió nominal)
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

No s'han d'admetre tubs en bobina (recuit). Quan s'especifiqui en barres de coure dur.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF5A TUBS DE COURE SEMIDUR PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF5A9300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de coure semidur per a instal·lacions frigorífiques.

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.

El tub ha de ser recte, rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves. Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús. TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

La designació del tub ha de constar de:

- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció: => 250 Mpa
- Allargament: => 30%
- Duresa (HV 5): 75 a 100

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En barres de 3 m, 5 m o 6 m. Han d'estar embalats en lots de les mateixes mides i estat de tractament.

S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:

- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS 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 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF5 TUBS I ACCESSORIS DE COURE

BF5B TUBS DE COURE RECUIT PER A INSTAL·LACIONS FRIGORÍFIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF5B4200,BF5B2200,BF5B5200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub de coure recuit per a instal·lacions frigorífiques.

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.

El tub ha de ser rodó, llis, ben net de dins i de fora, i sense defectes apreciables. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Els tubs han d'estar lliures de defectes que puguin ser perjudicials per al seu ús.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

La designació del tub ha de constar de:

- La denominació (tub de coure)
- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- La designació de l'estat de tractament segons la norma UNE-EN 12735-1
- Les dimensions nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix nominal
- Composició del material:
- Cu+Ag: => 99,90%
- Fòsfor: 0,015% =< P =< 0,040%
- Aquest tipus de coure es denomina, indistintament, com Cu-DHP o CW024A.

Característiques mecàniques:

- Resistència a la tracció: => 220 Mpa
- Allargament: => 40%
- Duresa (HV 5): 40 a 70

Les característiques geomètriques dels tubs, així com les seves toleràncies s'han de mantenir dintre dels paràmetres especificats per la norma UNE-EN 12735-1.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Els tubs es poden subministrar en rotlles de 25 m o 50 m.

S'han de subministrar amb els extrems tapats de manera que es mantinguin les condicions de netedat interna del tub en les condicions normals de manipulació i emmagatzematge.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, en posició plana sobre superfícies planes.

TUBS SEGONS LES ESPECIFICACIONS DE LA NORMA UNE-EN 12735:

Cada embalatge a d'indicar, com a mínim la següent informació de manera llegible i indeleble:

- El número d'aquesta norma europea (EN 12735-1)
- Mides nominals de la secció transversal: diàmetre exterior x gruix de la paret
- Quantitat
- Estat de tractament
- Marca d'identificació del fabricant

3.- UNITAT I CRITERIS 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 12735-1:2001 Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para aire acondicionado y refrigeración. Parte 1: Tubos para canalizaciones.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BF9 TUBS I ACCESSORIS MULTICAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BF91PM86,BF91PM8A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs multicapa de polietilè per al transport i distribució d'aigua freda i calenta a pressió.

S'han considerat els següents tipus de tubs:

- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè resistent a la temperatura (PE-RT) segons UNE 53960 Ex
- Tubs de polímer / alumini (Al) / polietilè reticulat (PE-X) segons UNE 53961 Ex

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.

En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en les normes que els corresponguin (UNE 53960 Ex o UNE 53961 Ex). Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.

El diàmetre nominal ha de correspondre amb el diàmetre exterior del tub.

Han de complir la legislació sanitària vigent.

Dimensions dels tubs multicapa:

- Diàmetre nominal i gruix de la paret:

Diàmetre exterior nominal (mm)	Diàmetre exterior mig (mm)		Gruix paret (mm)	
	mín.	màx.	nominal	mínim
14	14,0	14,3	2	1,9
16	16,0	16,3	2 2,25	1,9 2,05
18	18,0	18,3	2	1,9
20	20,0	20,3	2 2,25 2,5	1,9 2,05 2,3
25	25,0	25,3	2,5	2,3
26	26,0	26,3	3	2,8
32	32,0	32,3	3	2,8
40	40,0	40,4	3,5 4	3,2 3,8
50	50,0	50,5	4,5	4,3
63	63,0	63,6	6	5,7
75	75,0	75,7	7,5	7,2
90	90,0	90,9	8,5	8,2
110	110,0	111,0	10	9,7

Toleràncies:

- Gruix de la paret:

Gruix mínim de la paret (mm)		Tolerància (mm)
superior a	fins a	
1,0	2,0	0,45
2,0	3,0	0,6
4,0	5,0	0,7
5,0	6,0	0,8
6,0	7,0	0,9
7,0	8,0	1
8,0	9,0	1,1
9,0	10,0	1,2

El gruix nominal més la tolerància formen el límit superior del gruix. El límit inferior és el mateix gruix nominal.

- Ovalització (DN = diàmetre nominal):

- 14 < DN =< 32 mm: 0,50 mm
- 32 < DN =< 50 mm: 0,80 mm
- 50 < DN =< 75 mm: 1,00 mm
- 75 < DN =< 110 mm: 1,5 mm

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53961 Ex

L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.

L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120°C.

El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53961 Ex.

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

Les característiques del polímer de la capa exterior han de complir els requisits de la norma experimental UNE 53960 Ex

L'alumini de la capa intermitja ha de ser conforme amb els requisits establerts en la norma UNE 485-2.

L'adhesiu que es fa servir en la fabricació del tub multicapa ha de tenir un punt de fusió superior a 120°C.

El PE-X que es fa servir en la capa interior ha de presentar un comportament a la calor tal que aquest tub ha de ser conforme amb els requisits establerts a la norma experimental UNE 53960 Ex.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, els rotlles en posició plana sobre superfícies planes i els tubs rectes s'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

UNE 53961:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para la conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno reticulado (PE-X).

TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

UNE 53960:2002 EX Plásticos. Tubos multicapa para conducción de agua fría y caliente a presión. Tubos de polímero/aluminio (Al)/polietileno resistente a la temperatura (PE-RT).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RETICULAT (PE-X)

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma experimental UNE 53961 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Referència del material i sistema de reticulació
 - PE-Xa material reticulat per peròxid
 - PE-Xb material reticulat per silà
 - PE-Xc material reticulat per radiació d'electrons
 - PE-Xd material reticulat per azo
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny
- Període, any i mes de producció; en números o codi

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN TUBS AMB CAPA INTERIOR DE POLIETILÈ RESISTENT A LA INTEMPÈRIE (PE-RT):

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència a la norma experimental UNE 53960 Ex
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Tipus de tub i constitució de les capes
- Diàmetre nominal i gruix nominal
- Classe d'aplicació i pressió de disseny

- Període, any i mes de producció; en números o codi

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFB TUBS I ACCESSORIS DE POLIETILÈ

BFB1 TUBS DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFB19400,BFB17400,BFB16600.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs extruïts de polietilè de densitat alta per a transport i distribució d'aigua a pressió a temperatures fins a 40°C.

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.

El tub ha de tenir la superfície llisa, sense ondulacions. No ha de tenir bombolles, esquerdes ni d'altres defectes.

Els extrems han d'estar nets i tallats perpendicularment a l'eix.

Els tubs han d'anar marcats regularment al llarg de la seva longitud (amb una separació entre marques ≤ 1 m), de manera permanent i llegible, de tal manera que el marcat no provoqui punts d'iniciació de fissures, o altres tipus de falles i que el emmagatzematge, exposició a la intempèrie, manipulació, instal·lació i ús normals no n'afectin a la llegibilitat.

La informació mínima requerida ha de ser la següent:

- Referència a la norma EN 12201
- Identificació del fabricant
- Dimensions (diàmetre nominal x gruix nominal), expressats en mm
- Sèrie SDR a la que pertany
- Material i designació normalitzada
- Pressió nominal en bar
- Període de producció (data o codi)

Les bobines han d'anar marcades seqüencialment, amb la llargària en metres, que indicarà la llargària romanent sobre la bobina

El tub ha de ser de color blau o negre amb bandes blaves, com a indicació de la seva aptitud per a ús alimentari.

Pressió de treball en funció de la temperatura utilització (T=temperatura utilització, Pn=pressió nominal):

0°C < T ≤ 20°C: 1 x Pn

20°C < T ≤ 30°C: 0,87 x Pn

30°C < T ≤ 40°C: 0,74 x Pn

Índex de fluïdesa:

- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 2,16 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C i càrrega de 5 kg durant 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Pressió de la prova hidràulica a 20°C:

Designació tub	Pressió de prova a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Guix de la paret i les seves tolerències:

	SÈRIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Pressió nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
DN (mm)	Guix de paret, e (mm)							
	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.	mín.	màx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8
125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diàmetre exterior mig i ovalització absoluta:

DN (mm)	Diàmetre exterior mig		Ovalització màxima
	mín.	màx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3

40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificació de les mesures s'ha de fer d'acord amb l'UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles o en trams rectes.

El tub subministrat en rotlles ha d'enrotllar-se de tal manera que es previngui la deformació localitzada.

El diàmetre interior mínim de la bobina no ha de ser inferior a 18 vegades el diàmetre nominal.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

Els trams rectes s'han d'apilar horitzontalment sobre superfícies planes i l'alçària de la pila ha de ser ≤ 1,5 m.

Els rotlles s'han de col·locar horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades

UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.

UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada tub ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nom o marca del fabricant

- Per a tubs $dn \leq 32$ mm
 - Diàmetre exterior nominal x gruix paret
- Per a tubs $dn > 32$ mm
 - Diàmetre exterior nominal, dn
 - SDR
- Grau de tolerància
- Material i designació
- Informació del fabricant que permeti la traçabilitat del producte
- Referència al fluid intern que transporta el tub
- Color de marcat negre, groc o negre amb bandes d'identificació grogues

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requeriments de la instal·lació segons projecte. (Verificar el marcatge a tubs i accessoris).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig a cada recepció.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**BFC TUBS I ACCESSORIS DE POLIPROPILE****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFC19C00,BFC18C00,BFC18B00,BFC17B00,BFC15C00,BFC15B00,BFC16B00,BFC16C00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids.

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.

En un examen visual sense augments, les superfícies interna i externa dels tubs han de ser llises i estar netes i exemptes de ratlladures, ampolles, impureses, porus i qualsevol altre imperfecció que pugés impedir als tubs complir els requisits establerts en la norma EN ISO 15874-2. Els extrems dels tubs han d'estar tallats perpendicularment al seu eix, amb un tall net.

Per a qualsevol classe de condició de servei, pressió de disseny i diàmetre nominal, el gruix de paret mínim, ha de ser tal que, el valor de la sèrie calculada per al tub (Scalc.), sigui menor o igual que els valors definits a les taules 1, 2 o 3 de l'EN ISO 15874-2, en funció del tipus de material.

Les toleràncies dimensionals han de complir amb els valors de la taula 7 de l'EN ISO 15874-2.

La pressió màxima de servei i la temperatura d'aplicació, ha de complir amb els valors de l'annex A de la norma EN ISO 15874-2, en funció del material del tub i de la classe de condició de servei.

Les característiques mecàniques del tub, comprovades segons l'UNE-EN 921, han de complir amb l'especificat a l'apartat 7 de la norma EN ISO 15874-2.

Les característiques físiques i químiques del tub, ha de complir amb l'especificat en l'apartat 8 de la norma EN ISO 15874-2.

El tub ha de portar marcadures, cada m, les dades següents:

- Referència a la norma EN 15874
- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre exterior nominal i gruix de la paret nominal
- Classe de dimensió

- Tipus de material
 - Classe d'aplicació relacionada amb la pressió de disseny
 - Opacitat (si es declarada pel fabricant)
 - Data i lloc de fabricació (ha de ser possible fer la traçabilitat del producte)
- Les marques s'han de ser llegibles a simple vista un cop instal·lat el tub.

Material:

- PP-H: Polipropilè-homopolímer
- PP-B: Polipropilè-copolímer bloc
- PP-R: Polipropilè-copolímer a l'atzar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: No hi ha condicions específiques de subministrament.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes. S'han d'apilar horitzontalment i paral·lelament sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 ISO 15874-1:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 1: Generalidades (ISO 15874-1:2003).

UNE-EN ISO 15874-2:2004 Sistemas de canalización en materiales plásticos para instalaciones de agua caliente y fría. Polipropileno (PP). Parte 2: Tubos. (ISO 15874-2:2003).

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

BFW ACCESSORIS GENÈRICS DE TUBS PER A GASOS I FLUIDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BFWB1905,BFWC1920,BFWC1820,BFWC1720,BFWC1520,BFWC1620,BFWB4305,BFWB4405,BFW52DB0,BFW52CB0,BFWB1705,BFW5A9B0,BFW5A4B0,BFW5A2B0,BFW5A5B0,BFWB1N32,BFWB1605.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris per a tubs i per a recobriments aïllants de tubs (colzes, derivacions, reduccions, etc.), utilitzats en instal·lacions d'edificació i d'urbanització per a la total execució de la conducció o xarxa a la qual pertanyin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS**BFY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS DE MUNTATGE DE TUBS DE GASOS I FLUIDS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFYB1905,BFYC1920,BFYQ3080,BFYC1820,BFYC1720,BFYC1520,BFYQ3020,BFYC1620,BFYB4305,BFYQ3060,BFYB4405,BFY5AD00,BFY5AC00,BFYB1705,BFY5CS00,BFYQ3040,BFY5CL00,BFY5CK00,BFY5CN00,BFYB1605.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'elements especials per a l'execució de conduccions.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a tubs (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris)
- Per aïllaments tèrmics (material per a la unió i subjecció, cintes adhesives, etc.)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, els diàmetres, etc., han de ser els adequats per al tub, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La mateixa normativa que s'apliqui als tubs, en funció dels fluids que transportin.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG1 CAIXES I ARMARIS****BG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG151412,BG151212,BG151532,BG151522.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer

- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflaquant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflaquant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAQUANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 ≤ T ≤ 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1A ARMARIS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1A1861,BG1AIDEO,BG1A18A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Armaris metàl·lics per a servei interior o exterior, amb porta.

S'han considerat els tipus de serveis següents:

- Interior
- Exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un cos, una placa de muntatge i una o dues portes.

El cos ha de ser de xapa d'acer plegada i soldada, protegida amb pintura anticorrosiva. Ha de portar tapetes amb junt d'estanquitat per al pas de tubs i orificis per a la seva fixació.

Ha de tenir una textura uniforme i sense defectes.

La porta ha de ser del mateix material que el cos i amb tancament per dos punts.

Les frontisses de la porta han de ser interiors i l'obertura ha de ser superior a 120°.

El cos, la placa de muntatge i la tapa han de portar borns de presa de terra.

Gruix de la xapa d'acer: ≥ 1 mm

Si la porta té finestra, aquesta ha de ser de metacrilat transparent.

INTERIOR:

La porta ha de tenir un junt d'estanquitat que ha de garantir el grau de protecció.

Grau de protecció per a interior (UNE 20-324): $\geq$ IP-427

EXTERIOR:

La unió entre la porta i el cos s'ha de fer mitjantçant perfils adequats i amb junts d'estanquitat que garanteixin el grau de protecció.

Grau de protecció per a exterior (UNE 20-324): $\geq$ IP-557

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES I ARMARIS

BG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG1PUA16,BG1PUD16.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, per a col·locar superficialment. S'han considerat els tipus següents:

- TMF1
- TMF10

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els conjunts de protecció i mesura estan formats per als següents components:

- Caixes modulars amb doble aïllament
- Unions modulars
- Tapes laterals
- Plaques de muntatge
- Elevadors suplement de plaques
- Carrils de fixació per a l'interruptor automàtic i el diferencial
- Finestra dels automàtics
- Bases corrent contínua
- Neutre seccionable
- Borns bimetàl·lics
- Interruptor automàtic
- Interruptor diferencial
- Peça per a cobrir els borns
- Born de connexió a terra
- Cable elèctric
- Terminal de pressió, de pre-aïllament
- Dispositius de ventilació
- Conjunt de fixació mural
- Cargol de fixació
- Canal pels cables

Els tipus T-20 i T-30 han de tenir també els següents components:

- Relé d'emissió
- Relé diferencial auxiliar
- Regleta de comprovació
- Pletines de coure
- Perfils de fixació mural
- Femella de fixació perfil i caixa

Ha d'estar constituït per envoltent i tallacircuits fusibles, amb caixa de derivació o unitat d'embarrat per a connexió amb el conjunt prefabricat per a centralització de comptadors.

L'envoltent ha de ser de material aïllant de classe A i autoextinguible.

La cara frontal ha de ser transparent i precintable.

Les parts interiors han de ser accessibles per l'esmentada cara frontal.

Per a cada fase s'ha de disposar d'un tallacircuits fusible de la classe GT.

Ha d'estar constituïda per una base aïllant, borns de connexió de conductors i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Els punts de situació de les caixes generals de protecció han de ser de trànsit general i de fàcil accés.

La situació ha de ser la més propera possible a la xarxa general de distribució i allunyada d'altres instal·lacions, com la d'aigua, gas, telèfon, etc.

Fins a la intensitat de 630 A, l'equip de protecció i mesura ha d'estar situat a l'interior d'envoltants de doble aïllament.

Per a intensitats més grans de 630 A, ha d'haver-se disposat en armaris metàl·lics precintables, que allotgin l'Interruptor General Automàtic i els Transformadors de Mesura.

Si s'escau ha de tenir també el rellotge de canvi de tarifa.

El cablejat del conjunt ha d'estar fet amb conductors de coure V750, classe 2 rígid.

Els conductors dels circuits secundaris han de ser de coure V750, de classe 5 flexible, de 4 mm² de secció mínima.

Cadascun dels conductors ha d'estar identificat en tots dos extrems de manera indeleble.

Les terminacions del cablejat han de ser les adequades.

L'Interruptor General Automàtic ha de ser tetrapolar.

Per a intensitats més grans de 100 A, els relès tèrmics de l'Interruptor General Automàtic han de permetre un marge de regulació de 0,8 a 1 de la intensitat nominal.

Els colors de les cobertes dels conductors han de ser: negre, marró i gris per a les fases i blau per al neutre.

En el cas de conjunts de mesura i protecció T-20 i T-30, les platines de coure han de mantenir les condicions d'aïllament indicades a la R.U. 1410A.

Les caixes han de ser de doble aïllament (material aïllant classe II-A) de polièster reforçat, autoextinguibles.

El Dispositiu Privat de Comandament i Protecció ha de constar d'un Relé Diferencial general i

d'una protecció magnetotèrmica per a cadascun dels circuits interiors.
Cap material no han de presentar perill d'incendi per a la resta de materials del seu voltant.
Els interruptors del quadre general de protecció han d'estar identificats mitjançant una etiqueta on s'indiqui a quina línia protegeix.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Característiques dels components:

Línia trifàsica											
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 400 / 230 V	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125	160	200
Pot.màx.adm. conjunt prot. i mesura (kW) 230 / 132 V	12,5	15	20	25	31,5	40	50	63	80	100	125
Prot.dif.-int.nom. (A)	63	63	63	transformador toroidal							
Prot.dif.sensib.(mA)	300 per a força i 30 per a la resta de receptors										
Int.general aut.-Intens. nominal (A)	40	50	63	160	160	160	160	400	400	400	400
Int.general aut.-Poder de tall (kA)	4,5	4,5	4,5	10	10	20	20	23	20	20	20
Int.general aut-Tèrmic(A)	40	50	63	80	100	125	160	200	250	315	400
Int.general aut-magn.(A)	5 vegades la intensitat de regulació tèrmica, actuant en un temps <= 0,02s										
Conjunt mesur.tipus	T2-T1	T2-T1	T2	T20	T20	T20	T20	T30	T30	T30	T30
Conjunt mes.cablejat	16/10 mm2			20x5/15x5				30x6/20x5			
Tallacircuits seg-fusibles(A)	80	100	100	160	200	250	250	250	315	630	630
Tallacircuits segur.-bases	DIN 0			DIN 1				DIN 3			

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores,

interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).
 UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.
 UNE-EN 60898-1:2004 Accesorios eléctricos. Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecargas. Parte 1: Interruptores automáticos para funcionamiento en corriente alterna.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El conjunt ha de portar una placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Marca i fabricant
- Tipus
- Tensió nominal en V
- Intensitat nominal en amperes de les bases portafusibles
- Anagrama d'homologació UNESA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les mides on s'allotgen la caixa general de protecció així com centralització de comptadors o equip de protecció i mesura.
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar dimensions de la caixa general de protecció, classe i calibre dels fusibles, precintes i homologacions.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de protecció i mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG21H810, BG21H710.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.
Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.
Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TD10,BG222A10,BG22K910,BG22H510,BG22H710,BG22H810.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.

Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte

- Assaig de corbat
- Resistència a la propagació de la flama
- Resistència al calor
- Grau de protecció
- Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.

Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2A CANALS AÏLLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2A3F11, BG2A3PB6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Canal plàstic de PVC rígid amb lateral llis, perforat o ranurat, amb separador o sense.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La canal ha de portar els laterals conformats per que la coberta encaixi a pressió sobre la base.

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme sense esquerdes ni deformacions.

Les unions de dos trams de canalització s'han de fer mitjançant elements especials d'adaptació.

Ha de ser resistent a l'acció dels agents químics, atmosferes humides, corrosives o salines.

Reacció en front el foc (UNE-EN 13501-1): CL-s3,d0

Resistència a la flama (UNE 60707): Autoextingible

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-4X5

Temperatura d'estovament Vicat (UNE-EN ISO 306): 81°C/mm, 64°C/ 1/19 mm

Temperatura de servei (T): -30°C ≤ T ≤ +50°C

Potència d'utilització: ≤ 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetat en caixes, en mòduls de 3 m de llargària. S'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada canaló ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus de PVC
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, dels raigs solars i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2B CANALS METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2B1300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Canal metàl·lica de planxa d'acer llisa, amb obertures o ranurades, de dimensions 100x300 mm, com a màxim.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per elements que poden portar o no dispositius de derivació i aparells. Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Les unions dels trams de canalització s'han de fer mitjançant elements auxiliars d'adaptació, així com els canvis de sentit i de pendent.

S'ha d'utilitzar per a BT i ha de permetre la instal·lació de conductors i platines conductores.

Ha de tenir un sistema adient per a la fixació dels suports aïllants d'esteatita per a barres i platines conductores.

Gruix de xapa: ≥ 1 mm

Potència de servei: ≤ 16 kW

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En mòduls d'una llargària de 0,5, 1 i 2 m. S'admet una tolerància de ± 10 mm.

Cada canal ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Valors de resistència, reactància e impedància.
- Referència a les normes

Emmagatzematge: En llocs protegits contra la pluja, les humitats, els impactes i sense contacte amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2DG6E0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:
- Nom del fabricant, o de la marca comercial
- Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA**BG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG312250,BG312230,BG312550,BG312330,BG312650,BG312320,BG312180,BG315650,BG3121A0,BG312630.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de sílica i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

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.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: sl1, sl2, sl3 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys

prestacions)

- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
 - Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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:
 - Reacció al foc:
 - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Classe Fca (comportament no determinat)
 - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: $\leq 90^{\circ}\text{C}$

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): $\leq 250^{\circ}\text{C}$

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: $\leq 1 \text{ kV}$
- Entre conductors aïllats i terra: $\leq 0,6 \text{ kV}$

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): $\geq$ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

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 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA****BG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG32B120,BG32B130.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rigid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rigid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-sla,dl,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rigid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

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.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Ha de ser resistent a l'abrasió.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

- Classe de reacció al foc:
 - Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, Blca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes Blca, B2ca, Cca i Dca):
 - Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, sl1, sl2 i sl3 (de més a menys prestacions)
 - Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
 - Dígít 4, prestacions d'acidesa: al, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris

- Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
 - Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- 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:
 - Reacció al foc:
 - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Classe Fca (comportament no determinat)
 - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm ²)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Temperatura de servei (T): ≤ 70°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm²
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm²
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm²

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
- Temperatura de servei (T): ≤ 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm².

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
- Temperatura de servei (T): ≤ 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm²
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm²

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

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 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 usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
 - Sistema 1+: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
 - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2

de secció.

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG41D5RK,BG415D59,BG415D5B,BG415DJD,BG41E4QN,BG415FJ9,BG415FJB,BG415FJD,BG41D5RL.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en amper (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en amper
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expressat en amper, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en amper, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident

- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'amper (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en amper (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a

63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT****BG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG4662A0.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Caixes seccionadores fusibles amb fusibles cilíndrics o de tipus ganiveta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les peces de contacte metàl·liques han d'estar protegides de la corrosió.

La caixa ha d'anar articulada en l'eix inferior de la base, de forma que es pugui obrir i tancar amb facilitat i actuar com a seccionador de corrent.

Ha de poder incorporar indicador de fusió.

No han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Resistència a la calor: Ha de complir

Resistència mecànica: Ha de complir

Quan el fusible és de ganiveta, la base ha de dur unes pines metàl·liques que subjectin el fusible per pressió i que garanteixin el contacte d'aquest amb els conductors.

Quan el fusible és cilíndric, la base ha de ser de material aïllant i incombustible, ha de portar els borns per a la seva connexió a la xarxa i els forats previstos per a la seva fixació.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60269-1:2000 Fusibles de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:**

La base ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Referència del tipus de fabricant
- Tensió nominal
- Intensitat nominal

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o

rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG47 INTERRUPTORS MANUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG47494A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'element d'accionament ha de ser accessible.

El comandament ha de ser manual.

Tots els elements amb tensió han d'estar suportats per peces aïllants.

El poder de ruptura ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-3 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament
- Marcat suplementari de seccionadors

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Potència assignada a la tensió assignada d'ús i categoria d'ús.
- Indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Per combinat de fusibles, el tipus i la corrent assignada màxima dels fusibles i la potència dissipada de l'element recanviable.
- Referència a aquesta norma
- Grau de protecció del material sota l'envolvent.

- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat

Les indicacions següents ha d'estar en la informació proporcionada pel fabricant:

- Tensió assignada d'aïllament
- Tensió assignada de resistència als impulsos per als materials aptes pel seccionament, o quan estigui determinada.
- Grau de contaminació, si és diferent de 3
- Servei assignat
- Corrent assignada de curta durada admissible i la seva durada, si és aplicable.
- Poder assignat de tancament en curtcircuit, si és aplicable
- Corrent assignada de curtcircuit condicional, si és aplicable.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

* UNE 20353-1:1989 Interruptores y conmutadores manuales para aparatos de uso doméstico y análogos. Reglas generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat

Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49 INTERRUPTORS HORARIS PROGRAMABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49UD20,BG49US40.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor horari programable de 4 vies de programació setmanal i anual, per a instal·lar.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format pels següents components:

- Relloige programable
- 4 sotides amb 3 posicions
- Pantalla de LCD
- Selector
- Carcasa
- Accessoris

L'envolvent ha de ser aïllant.

Ha de tenir un sistema de connexió automàtica de conductors.

Ha de tenir un dispositiu automàtic d'interrupció connectat al mecanisme regulador de temps ajustable manualment.

Ha de tenir 4 sortides, cadascuna amb 3 possibilitats: aturat, manual i automàtic.

Ha de tenir la possibilitat de programar la derogació de funcionament o aturada en dies.

També ha de ser possible programar el funcionament impulsional repetitiu.

Ha de tenir 4 commutacions d'1 minut.

Ha de tenir reserva de funcionament de 100 hores com a mínim.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

Ha de ser de construcció modular.

Ha de portar un sistema de fixació per pressió.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha d'estar constituït per una base aïllant, borns de connexió de conductors, base portafusibles i fusible, i un dispositiu de fixació a la caixa de mecanismes.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les parts metàl·liques del mecanisme no han de ser accessibles.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669): Ha de complir

Temperatura màxima de servei dels òrgans metàl·lics de control manual: 55°C

Temperatura màxima de servei dels òrgans no metàl·lics de control manual: 65°C

Freqüència: 50 - 60 Hz

Tensió nominal: 220 V ± 15%

Temperatura de funcionament: 0 40°C

Capacitat dels borns:

+-----+ I nominal (A) I nominal (A) Secció (mm2) +-----+ II o IV 125 <=50 +-----+		

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol. La temperatura d'emmagatzematge ha d'estar entre -25 i 70°C.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20460-4-42:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Protección para garantizar la seguridad. Protección contra los efectos térmicos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor horari programable ha de portar placa on de forma indeleble i ben visible, s'indiquin les dades següents:

- Identificació de la marca o nom comercial
- Referència del tipus de fabricant
- Esquema
- Número de mida
- Tensió nominal en volts
- Intensitat nominal en ampers
- Tipus de desconnexió instantànea

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un

quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4R9A50,BG4R84D0,BG4R86G0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Contactor tripolar per a funcionar a 380 V corrent altern, 50 HZ.

S'han considerat els tipus següents:

- Contactor de categoria AC1 per a càrregues resistives
- Contactor de categoria AC3 per a motors III (rotor en tallacircuit, arrancada, desconexió o motor llançat)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per: un suport, cambra d'extinció, contactes principals i auxiliars, un circuit magnètic de comandament i una envoltant.

Ha de portar associat un dispositiu de protecció tallacircuit format per fusibles o interruptors automàtics.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per l'entrada i la sortida de cada fase i del neutre si cal, així com per a l'alimentació a la bobina i contactes auxiliars.

No han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió, excepte els borns.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol 'Terra'.

El tancament dels contactes ha d'estar assegurat per a totes les tensions d'alimentació del comandament compreses entre el 85% i el 110%.

Tensió nominal circuit principal: 400 V

Freqüència: 50 Hz

Número de pols circuit principal: 3

Condicions de funcionament:

- Temperatura de l'ambient: -5°C - 40°C
- Altitud: <= 2000 m
- Grau de protecció de l'envoltant (segons UNE 20-324): Ha de complir
- Aïllament (UNE 21-305): Ha de complir

Quan és de categoria AC3, ha de suportar fins a 8 vegades la seva intensitat màxima d'ús.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

UNE-EN 60947-3:1994 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles. (Versión oficial EN 60947-3:1992+AC:1993).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El contactor ha de portar una placa on s'indiqui de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tipus o número de sèrie
- Tensions d'ús
- Categoria d'ús i intensitats o potència assignada per a les tensions d'ús
- Freqüència
- Tipus de corrent, tensió i freqüència d'alimentació al comandament, en cas que siguin diferents a les de les bobines

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.
 - Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG5 APARELLS DE MESURA

BG51 COMPTADORS**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BG51UD01,BG51UE01.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparells comptadors d'energia elèctrica.

S'han de considerar els tipus següents:

- Comptadors d'energia activa
- Comptadors d'energia reactiva

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Comptador d'inducció per a corrent altern format per:

- Sòcol-caixa de borns
- Tapa transparent de policarbonat injectat autoextingible
- Tapabornos de material aïllant premat
- Sistema de mesura format per bobina de tensió, d'intensitat i disc rotor. Ha d'anar situat a l'interior i fixat sobre un bastidor metàl·lic
- Bastidor de planxa d'acer per a fixar-lo al suport, situat a l'exterior

Han d'estar dissenyats i fabricats tal que no presentin perill per a les persones per temperatura excessiva o descàrrega elèctrica.

No han de propagar foc.

Han d'anar protegits contra la corrosió i contra la penetració de sòlids, pols i aigua.

Han de ser immunes a les pertorbacions electromagnètiques i no han de generar pertorbacions radioelèctriques.

Els tres primers elements s'han de poder precintar.

Tensions de referència: 120-230-277-400-480 V

Intensitats de base: 5-10-15-20-30-40-50 A

Frequència: 50 Hz

Aïllament (DIN 43857): Classe II doble aïllament

Grau de protecció (UNE 20-324): IP-53X

Dimensions principals (DIN 43857): Ha de complir

COMPTADOR D'ENERGIA ACTIVA:

Precisió (UNE 21-310): classe 1 o 2

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a KW/h per a simple, doble o triple tarifa.

COMPTADOR D'ENERGIA REACTIVA:

Precisió (UNE 21-310): classe 3

Ha de portar un mecanisme integrador de lectura a kVA/h per a tarifa simple.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20324:1993 Grados de protección proporcionados por las envolventes (Código IP). (CEI 529:1989).

UNE-EN 60707:2000 Inflamabilidad de materiales sólidos no metálicos expuestos a fuentes de llama. Lista de métodos de ensayo.

UNE 21310-2:1990 Contadores de inducción de energía eléctrica activa para corriente alterna de clases 0,5, 1 y 2.

UNE-EN 61036:1994 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

UNE-EN 61036:1997 Contadores estáticos de energía activa para corriente alterna (clase 1 y 2).

REACTIVA:

UNE 21310-3:1990 Contadores de inducción de energía reactiva (varhorímetros).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar una placa exterior on s'indiquin les característiques següents:

- Marca i lloc de fabricació.
- Designació del tipus d'aparell.
- Nombre de fases i conductors del circuit al qual es pot connectar.
- Senyalització amb números romans de cada integrador i del que està en servei
- Indicació de la data del BOE en què es va publicar l'aprovació del tipus de comptador

Ha de portar una placa interior on figurin les dades següents:

- Constant del comptador.
- Tensió de referència.
- Número de sèrie i any de fabricació.
- Temps de referència.
- Classe de precisió.
- Intensitat nominal.
- Freqüència nominal en Hz.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte i la Companyia Subministradora.
- Controlar del fabricant la generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Verificar les característiques dels elements de mesura.
- Verificar les dimensions, homologacions i estat dels mòduls de mesura.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Es comprovarà la totalitat dels materials.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG6 MECANISMES****BG61 CAIXES PER A MECANISMES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG611020.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Caixa de mecanismes, amb capacitat per a un, dos, tres o quatre elements.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de servir per a la instal·lació de mecanismes elèctrics de maniobra, protecció o presa de corrent.

Ha d'estar formada per material plàstic, ha de tenir ranures assenyalades, fàcils de trencar per a permetre la introducció de tubs per als conductors.

Han de ser de dimensions modulars, aptes per a ser encastades i preparades per a fixar amb seguretat els mecanismes i les plaques per mitjà de cargols, ganxos desplaçables o a pressió. Han de portar estries a l'interior per a facilitar l'ancoratge dels ganxos.

Dimensions de les caixes:

Capacitat	Dimensions (mm)
1 element	73x88x43
2 elements	109x88x43
3 elements	145x88x43

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En el mateix embalatge i protegides d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG6 MECANISMES****BG62 INTERRUPTORS I COMMUTADORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG62D19K.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG63 ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG631153.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals

per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: ≤ 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparatura de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 MECANISMES

BG67 PLAQUES I MARCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG671113.**1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Placa i marc per a 1, 2, 3 ò 4 elements, de plàstic blanc, de color o bicolor, i del tipus 2 ò 3.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Conjunt format per un bastiment i una placa que serveix per a muntar un, dos, tres o quatre mecanismes a la caixa corresponent.

El bastiment ha de tenir el sistema de fixació a la caixa per mitjà de cargols o grapes.

El mecanisme ha de quedar immobilitzat entre el bastiment i la placa, de manera que aquesta placa quedi subjecta a pressió sobre el bastiment i adossada al parament.

Tant el bastiment com la placa han de correspondre al tipus o a la sèrie de mecanismes escollits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA****BGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BGD13220.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Piqueta de connexió a terra d'acer i recobriment de coure de 1000, 1500 o 2500 mm de llargària, de diàmetre 14,6, 17,3 ò 18,3 mm, estàndard o de 300 micres.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per una barra d'acer recoberta per una capa de protecció de coure que l'ha de cobrir totalment.

Gruix del recobriment de coure:

+-----+		
Tipus	Estàndard	300 micres
+-----+		
Gruix (micres)	>= 10	>= 300
+-----+		

Toleràncies:

- Llargària: ± 3 mm

- Diàmetre: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGDZ MATERIALS AUXILIARS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Punt de connexió a terra amb pont seccionador de platina de coure, per a col·locar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El punt de posada a terra ha d'estar situat fora del sòl i ha de servir d'unió entre la línia d'enllaç amb terra i la línia principal de terra.

Ha d'estar format pels següents components:

- Caixa
- Entrada i sortida de caixa tipus estanc.
- Dispositiu de connexió
- Accessoris

L'envolvent o carcassa ha d'estar construït amb material doble aïllant i estanc.

El dispositiu de connexió intern ha de permetre la unió entre els conductors de les línies d'enllaç i principal de terra, de forma que es pugui , mitjançant eines apropiades, separar-les, a fi de poder mesurar la resistència de terra.

El dispositiu de connexió ha de ser de platina de coure recoberta de cadmi de 2,5x33 cm i 0,4 cm de gruix i amb suports de material aïllant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida.

Ha d'estar preparat amb un sistema de fixació segur.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Resistència de l'aïllament (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE-EN 60669-1): Ha de complir

Capacitat dels borns:

I nominal (A)	I nominal (A)	Secció (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.

En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW1 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CAIXES I ARMARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW15000,BGW1N000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000,BGW2B000,BGW2A800.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BGW38000.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BGW3 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA****BGW38 PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSÍO BAIXA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BGW38000.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació

següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW46000,BGW41000,BGW48000,BGW47000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGW62000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BGY PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****BGYD PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BGYD1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

BH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BH61RH7A,BH61R29A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llums d'emergència i senyalització adossables amb làmpades incorporades, de dues hores d'autonomia, com a màxim.

S'han de considerar els tipus de làmpades següents:

- Incandescència
- Fluorescència

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega i maniobra, limitador de descàrrega, portalàmpades i regleta de connexions.

El xassís ha de portar orificis per a la fixació mitjançant visos, i forats o semienclunyats per a les entrades de conductors elèctrics.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

No han de tenir un escalfament perillós per al medi circumdant.

Ha d'incorporar un dispositiu de desconexió preparat per a comandament a distància.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poder funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Potència nominal:

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potència (W)	<= 12	<= 8

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Superfície il·luminada (m2):

Tipus	Incandescència	Fluorescència
Flux (lúmens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): >= 1 h

Grau mínim de protecció de l'envoltant (UNE 20324): IP-223

Aïllament (REBT): Classe II A

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925:1991).

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

FLUORESCÈNCIA:

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada llum ha de portar marcades de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Grau de protecció
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal
- Duració funcionament

Els fluorescents han d'anar marcats segons l'UNE-EN 60-968:

- Marca d'origen
- Tensió nominal
- Potència nominal
- Freqüència nominal

Els cebadors han d'anar marcats segons l'UNE-EN 60-155:

- Nom del fabricant
- Referència

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**BH6 MATERIALS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ****BH6C PROJECTORS D'EMERGÈNCIA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BH6C3461.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Projectors d'emergència amb làmpades d'incandescència o de fluorescència i d'1 hora d'autonomia com a mínim, amb base i carcassa d'ABS i amb 2 o 4 focus muntats sobre ròtules orientables, per a muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

Ha d'incorporar acumuladors de Ni-Cd estancs, dispositius elèctrics de càrrega, maniobra i protecció, limitador de descàrrega, làmpades i portalàmpades, indicador de càrrega de les bateries visible des de l'exterior i regleta de connexions.

Els focus s'han de poder orientar lliurement, dintre dels angles limitats per la ròtula.

Els dispositius de suport i fixació han de ser mecànics i regulables.

Els borns de connexió han d'estar marcats o numerats.

Tots els materials aïllants protectors contra xocs elèctrics i que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextingibles.

La lluminària ha d'estar dissenyada i construïda de manera que un cop instal·lada i cablejada per a un ús normal, així com en les operacions normals de manteniment, les parts elèctricament actives siguin inaccessibles.

Tots els components de l'equip elèctric han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió. Han de ser compatibles entre si, i compatibles amb el tipus i potència de la làmpada o làmpades que admet la lluminària.

En cas de fallada, cap component de l'equip elèctric, ha d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els passos de cables per l'interior de la lluminària han de ser llisos, exempts d'arestes vives, aspreses, rebaves i anàlegs, que puguin provocar l'abradió de la coberta o de l'aïllament del cablejat.

No hi poden haver cargols amb punta o d'altres elements similars que penetrin a dintre dels passos de cables.

El cablejat intern ha d'estar fet amb conductors del tipus, qualitat i secció adequats, de manera que pugui suportar la potència d'entrada en ús normal.

L'aïllament ha de ser d'un material capaç de suportar la tensió i la temperatura màxima a la que pugui estar sotmès, sense que afecti a la seguretat i mentre que estigui correctament instal·lat i connectat a la xarxa d'alimentació.

Han d'estar fetes totes les connexions internes, i únicament hi ha d'haver accessibles els borns de connexió a la xarxa.

Els conductors han de seguir el codi de colors normalitzats, es a dir, el conductor neutre ha de ser de color blau clar, i els conductors de fase poden ser de color marró, gris o negre.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Les bateries han d'anar protegides contra descàrregues excessives.

Han de poguer funcionar a una temperatura màxima de 70°C durant 1 h.

Tensió nominal d'alimentació (transformador): 230 V

Freqüència: 50 Hz

Autonomia (després de 24 h de càrrega a la tensió nominal d'alimentació), (UNE 20062): ≥ 1 h

Grau mínim de protecció (UNE 20324): IP-423

Aïllament (REBT): Classe II

Les lluminàries per a enllumenat d'emergència han d'estar classificades i marcades de la següent manera, d'acord amb la seva construcció.

Una única designació, indicant el tipus, el mode de funcionament, els dispositius incorporats i la durada assignada de la lluminària han d'aparèixer clarament sobre la mateixa.

La designació consisteix en un rectangle, dividit en tres o quatre celes alineades, cadascuna de les quals conté una o més posicions. D'acord amb la construcció, una posició serà ocupada per una lletra, una xifra o un punt si no hi ha cap indicació que donar.

La primera cel·la (una única posició) ha de tenir la informació del tipus:

- X: Aparell autònom
- Z: Aparell alimentat per font central

La segona cel·la (una única posició) ha de tenir la informació del funcionament:

- 0: No permanent
- 1: Permanent
- 2: Combinat no permanent
- 3: Combinat permanent
- 4: Compost no permanent
- 5: Compost permanent
- 6: Satèl·lit

La tercera cel·la (amb quatre posicions) te informació sobre els dispositius. Ha de completar-se de manera adequada en el moment de la instal·lació:

- A: Dispositiu de verificació incorporat
- B: Amb posada en estat de repòs a distància
- C: Amb posada en estat de neutralització
- D: L·luminàries per a zones d'alt risc

La quarta cel·la (amb tres posicions) te informació sobre la durada mínima de l'estat de funcionament d'emergència expressada en minuts:

- *10: 10 min
- *60: 1 h
- 120: 2 h
- 180: 3 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

* UNE-EN 60598-1:2001 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

* UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

LLUMINÀRIA AMB TUBS FLUORESCENTS:

* UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

* UNE-EN 60924:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales y de seguridad (versión oficial EN 60925:1991).

* UNE-EN 60925:1994 Balastos electrónicos alimentados en corriente continua para lámparas fluorescentes tubulares. Sección uno - prescripciones de funcionamiento. (Versión oficial EN 60925:1991).

LLUMINÀRIES AMB LÀMPADES D'INCANDESCÈNCIA:

* UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió nominal d'alimentació
- Número de model o referència tipus
- Potència nominal

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica amb les característiques del llum i les instruccions de muntatge.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels

materials.

- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS

BHM1 COLUMNES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHM11J22,BHM1U001,BHM11N22.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica amb base-platina i porta i coronament sense platina, de fins a 10 m d'alçària, o columna de tub d'acer galvanitzat de 2,5 m d'alçària.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un compartiment per a accessoris amb porta i pany.

La columna estarà dissenyada i fabricada segons les especificacions de les normes EN 40-2 i EN 40-5.

No es pot fer servir acer efervescent. El material ha de complir amb una de les següents normes, i ser adequat per a la galvanització en calent quan es requereixi aquesta protecció:

- Columnes de planxa o xapa d'acer: material d'acord amb les normes EN 10025 (excepte el tipus S185), EN 10149-1 i EN 10149-2
- Columnes d'acer acabat en calent: material d'acord amb la norma EN 10210
- Columnes d'acer conformat en fred: material d'acord amb la norma EN 10219
- Columnes d'acer inoxidable: material d'acord amb la norma EN 10088

Ha de tenir una superfície llisa i sense defectes com és ara bonyes, bombolles, esquerdes, incrustacions o exfoliacions, que siguin perjudicials per al seu ús.

El recobriment de la capa de zinc, si n'hi ha, ha de ser llis, sense discontinuïtats, taques, inclusions de flux o cendres apreciables visualment.

Ha de tenir un cargol interior per a la connexió a terra.

Dimensions de la base-platina en funció de l'alçària:

Dimensions (mm)	300x300x6				400x400x10	
Alçària (m)	2,5	4	5	6	8	10

Perns d'ancoratge: acer S 235 JR

Dimensions dels registres i de les portes: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Dimensions de la subjecció dels llums: Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 40-2

Galvanització en calent, contingut de zinc del bany: $\geq 98,5\%$

Si és de forma troncocònica:

- Conicitat (C): $1,2\% \leq C \leq 1,3\%$

Toleràncies:

- Rectitud (xt, xp):
 - sobre la llargària total lt: $xt \leq 0,003 \times lt$
 - sobre una llargària parcial lp $\geq 1m$: $xp \leq 0,003 \times lp$

- Llargària:
 - columnes d'alçària nominal ≤ 10 m: ± 25 mm
 - columnes d'alçària nominal > 10 m: $\pm 0,6\%$
- Apertura porta: $+ 10$ mm; $- 0$ mm
- Secció transversal:
 - tolerància de la circumferència: $\pm 1\%$
 - desviació forma (seccions circulars): $\pm 3\%$ diàmetre calculat a partir de la circumferència mesurada
 - desviació forma (seccions poligonals): $\pm 4\%$ valor nominal sobre les cares del polígon
- Dimensions de l'acoblament:
 - llargària: ± 2 mm
 - diàmetre:
 - fixació obtinguda a partir de tubs d'acer: tolerància segons EN 10210-2
 - fixació obtinguda durant el procés de fabricació: $\pm 2\%$
- Torsió:
 - columna encastada: $>5^\circ$ entre el braç de la columna i l'eix radial que passa pel centre de la porta
 - columna amb placa d'ancoratge: $\pm 5^\circ$ entre el braç de la columna i la posició prevista de la placa
- Gruix: la tolerància serà la que s'exigeix al material del que s'obté la columna
- Verticalitat (columnes amb placa d'ancoratge): $<1^\circ$ entre l'eix de la columna i l'eix perpendicular al pla de la placa

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb camió-grua i evitant impactes i arrossegaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Les columnes han d'anar marcades, de manera clara i duradera, amb la següent informació com a mínim:

- El nom o símbol del fabricant
- L'any de fabricació
- Referència a la norma EN 40-5
- Un codi de producte únic
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

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 àrees de circulació:
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions
- El símbol normalitzat del marcatge CE, ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- El número d'identificació de l'organisme notificat
 - El nom o la marca d'identificació del fabricant
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE
 - Referència a la norma europea EN 45-5
 - Descripció del producte i usos previstos
 - Les característiques dels valors del producte a declarar
 - Resistència a càrregues horitzontals
 - Prestacions davant de l'impacte de vehicles
 - Durabilitat

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**BHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS****BHM4 CREUETES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BHM41602.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

S'han considerat els tipus de protecció de l'acer següents:

- Protecció per galvanitzat
- Protecció amb emprimació antioxidant

S'han considerat els tipus d'acoblament següents:

- Amb platina
- Amb brida

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar feta amb un perfil d'acer laminat, protegit amb galvanitzat per immersió en calent, o per emprimació antioxidant.

Creuetes d'acer per acoblar a columnes d'acer de secció circular.

PROTECCIÓ PER GALVANITZAT:

El galvanitzat en calent ha d'estar realitzat d'acord amb les especificacions de l'UNE-EN 1461

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la superfície. No ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriment.

PROTECCIÓ AMB IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme tota la superfície de la peça. No ha de tenir fisures, bosses, incrustacions ni qualsevol altre tipus de defecte superficial apreciable amb una inspecció visual.

ACOBLAMENT AMB PLATINA:

Ha de portar la sortida de cables protegida de la pluja.

Acoblament amb cargols a la part superior de les columnes proveïdes de platina.

ACOBLAMENT AMB BRIDA:

L'acoblament al fust s'ha de fer amb brides de rodó d'acer roscat i tractat.

Diàmetre de l'acoblament:

- Brida: 45-90 mm
- Platina: 190 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats. Cal evitar els fregaments.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BHWM1000.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJ1 APARELLS SANITARIS****BJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BJ1ZBB02.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Accessoris d'aparells sanitaris.

S'han considerat els tipus següents:

- Tapajunts superior o inferior central d'urinari de peu de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic brillant de color blanc, unit íntimament al suport
- Marxapeu d'urinari de peu amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Tapatubs d'alimentació d'urinari de porcellana sanitària o gres, amb acabat superficial d'esmalt ceràmic, unit íntimament al suport
- Suport regulable format per un cos amb dos forats, un per a facilitar la unió amb la banyera i l'altre per a col·locar-hi un cargol regulador
- Perfil d'acer galvanitzat en calent, en forma d'escaire per a suport d'aparells sanitaris murals
- Sifó no registrable de PVC injectat no plastificat
- Maniguet de PVC injectat no plastificat
- Reixeta inoxidable abatible i coixinet de goma per a abocador

- Pasta formada amb hidrocarburs i matèries antioxidants
- Accessoris per a inodors suspesos

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.

TAPAJUNTS, MARXAPEUS I TAPATUBS:

Cal que sigui impermeable.

No ha de tenir taques, escantonaments, falta d'esmalt ni d'altres defectes a les superfícies llises.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Resistència a les variacions de temperatura (4 immersions a 80°C i 15°C entre 5 i 15 minuts):

No han d'aparèixer esquerdes ni clivelles

Duresa de l'esmaltat (fregant 2 minuts amb paper esmerilat sota pressió de 60 g/cm2): No ha de perdre la brillantor

Continuitat de la capa d'esmalt (impregnant un colorant, eliminant-lo després): No ha de deixar senyal de coloració

Resistència al xoc (amb bola d'acer de diàmetre 19 mm i a una alçària de 75 mm): No ha de deixar senyal

Resistència als agents químics (àcid nítric): No han d'aparèixer diferències de tonalitat

SUPORTS REGULABLES:

No ha de tenir rebaves, arestes vives, sorra de fosa o encenalls.

Alçària màxima del suport: 130 mm

Alçària mínima del suport: 75 mm

SUPORTS MURALS:

Un estat del suport ha de tenir forats per a la col·locació de cargols contra el parament; l'altre ha de permetre subjectar l'aparell sanitari amb un cargol d'ancoratge i ha de tenir a més, topalls de goma per a que l'aparell hi recolzi.

El recobriments de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions ni d'altres defectes.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m2

Puresa del zinc: 98,5%

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb les normes UNE 7-183 i UNE 37-501. Han de complir les especificacions d'aquestes normes.

SIFÓ O MANIGUET:

Ha de tenir un interior regular i llis, amb els extrems tallats perpendicularment a l'eix. No hi ha d'haver rebaves, esquerdes, grans o d'altres defectes. Ha de tenir un color uniforme.

El tancament hidràulic del sifó ha de tenir una alçària mínima de 50 mm.

Diàmetre: 110 mm

Densitat (UNE 53-020): 1,35 - 1,46 g/cm3

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-114): $> 79^{\circ}\text{C}$

Resistència a la tracció (UNE 53-114): ≥ 45 N/mm2

Allargament fins a la ruptura (53-114): $\geq 80\%$

Gruix en qualsevol punt (UNE 53-114): $\geq 2,2$ mm

Toleràncies per a sifó:

- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm

- Diàmetre exterior mitjà: + 0,3 mm

Toleràncies per a maniguet:

- Ovalació a la longitud efectiva: + 0,9 mm

- Diàmetre exterior mitjà: + 0,4 mm

REIXA:

La reixeta no ha de tenir picades ni mossegades i el revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície. La goma no ha d'estar resca i no ha de tenir esquerdes ni d'altres defectes superficials.

PASTA:

Ha de ser plàstica, impermeable, resistent a les sals, a les bacteries i a d'altres microorganismes.

Pes específic: 9,2 kN/m3

Humitat: $< 0,1\%$

Punt d'inflamació: $> 225^{\circ}\text{C}$

Punt de degoteig: $+ 60^{\circ}\text{C}$

Temperatura de servei: -20°C - $+50^{\circ}\text{C}$

Temperatura d'aplicació: -10°C - $+40^{\circ}\text{C}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**TAPAJUNTS I MARXAPEU:**

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: Apilats, en llocs protegits d'impactes i de la intempèrie en mòduls de dues unitats i un nombre màxim de tres mòduls separats per taulons de fusta.

TAPATUBS I REIXA:

Subministrament: Amb les superfícies protegides.

Ha de portar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions per a la seva instal·lació

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

SUPORTS:

Subministrament: Empaquetats de manera que no es produeixin danys.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

SIFÓ I MANIGUET:

Subministrament: En l'albarà de lliurement han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

PASTA:

Subministrament: En recipients tancats, on figurin les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Característiques de l'element contingut

Emmagatzematge: En el seu envàs de manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

SIFÓ I MANIGUET:

UNE 53114-2:1987 Plásticos. Tubos y accesorios inyectados de poli (cloruro de vinilo) no plastificado para unión con adhesivo y/o junta elástica, utilizados para evacuación de aguas pluviales y residuales. Características y métodos de ensayo.

TAPATUBS, MARXAPEU, TAPAJUNTS, REIXA, SUPORTS, PASTA I ACCESSORI PER A INODORS SUSPESOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ2Z AIXETES I ACCESSORIS COMPLEMENTARIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ2ZN41K, BJ2ZA131.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aixetes i accessoris complementaris per a aparells sanitaris, de diferents tipus i de diferents diàmetres d'entrada i de sortida.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta de llautó cromat
- Enllaç mural per a maniguets de llautó cromat
- Maniguet flexible de malla metàl·lica amb ànima interior sintètica o de coure niquelat

S'han considerat els següents tipus d'aixetes:

- Senzilla
- De pas
- De regulació

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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

No ha de tenir picades ni osques. El revestiment ha de ser continu al llarg de tota la superfície.

Les peces interiors han de ser de materials resistents a la corrosió i a les incrustacions calcàries.

Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície.

Els angles i les arestes han de ser arrodonits.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

AIXETA:

El volant ha de permetre un accionament de l'apertura, tancament i regulació de cabal suau i precís.

El comandament d'accionament ha de dur un distintiu blau per a l'aigua freda i un de vermell per a l'aigua calenta.

Cabal mínim d'aigua a 3 bar (UNE 19703): 0,2 l/s

Gruix del cos: ≥ 2 mm

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador tancat abans i després de la col·locació, a 16 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Estanquitat de l'aigua amb l'obturador obert i la boca tapada abans i després de la col·locació, a 4 bar (UNE 19703): No s'han de produir fuites

Resistència mecànica amb l'obturador tancat amb pressió de 25 bar (UNE 19703): No s'han de produir deformacions permanents

Resistència a torsió de l'òrgan de maniobra (UNE 19703): ≥ 6 N m

ELEMENTS DE LLAUTÓ:

Exteriorment ha d'estar recobert amb dues capes, una de níquel i una altra de crom.

Gruix de la primera capa de recobriment: ≥ 5 micres

Gruix de la segona capa de recobriment (cromat): $\geq 0,25$ micres

Resistència a la corrosió del recobriment (UNE 37551): No han d'aparèixer bombolles, exfoliacions, picades o desaparicions de recobriment

Adherència del recobriment (UNE 37551): No s'ha de produir escames ni desprendiments

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Cada bossa o caixa ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Instruccions d'instal·lació i muntatge
- Nom del fabricant o marca comercial

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant la documentació dels materials escollits.
- Control de recepció dels materials, comprovant que les seves característiques es corresponen amb l'especificat al projecte.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es controlarà aleatòriament sobre cada partida recepcionada.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS****BJ32 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A DUTXES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BJ3227DG.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació. S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampolles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a plat de dutxa: $\geq 0,4$ l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula: ≤ 1 l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

3.- UNITAT I CRITERIS 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**DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS****BJ33 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A LAVABOS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ3317P7,BJ33B7PG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació. S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampelles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a Lavabo i bidet:

- Desguàs: $\geq 0,6$ l/s
- Desguàs amb sifó: $\geq 0,5$ l/s
- Sifó: $\geq 0,6$ l/s
- Sobreeixidor: $\geq 0,25$ l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula: ≤ 1 l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 12380.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

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 ventilació dels sistemes de desguàs per gravetat:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Cada producte ha d'anar marcat amb la següent informació:

- Número de la norma, es a dir, EN 12380
- Identificació del fabricant
- Diàmetre nominal
- Els dos últims dígits de l'any de fabricació
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE marcat sobre el producte ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge, o bé la informació

comercial que l'acompanya):

- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fer el marcatge
- Referència a la norma EN 12380
- Les indicacions necessàries per a identificar les característiques del producte i el seu ús previst
- La designació segons el sistema de designació de la norma EN 12380
- La capacitat del flux d'aire (l/s)
- L'interval de temperatures
- El rendiment a temperatures per sota de zero graus centígrads

3.- UNITAT I CRITERIS 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

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS

BJ38 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A AIGÜERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJ3847D7,BJ38B7DG,BJ38E7DG.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Dispositius per a acoplar l'aparell sanitari a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els elements següents:

- Desguàs recte
- Desguàs sifònic
- Desguàs de pipa
- Sifò registrable
- Sifò de botella
- Sifò amb vàlvula de ventilació

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les superfícies interiors i exteriors han de ser llises, sense ranures, ampelles o qualsevol altre defecte superficial que pugui alterar el funcionament del dispositiu.

Les superfícies revestides electrolíticament han de complir els requisits de la norma UNE-EN 248.

Totes les peces han de resistir l'acció de l'aigua residual domèstica en un interval de temperatures entre 20 i 95°C.

Les mides de les peces han de permetre la col·locació correcta a l'aparell sanitari i la connexió a la xarxa d'evacuació.

DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les dimensions i formes compliran els requeriments de la norma UNE-EN 274-1.

Cabal de desguàs per a aigüera:

- Desguàs: $\geq 0,7$ l/s
- Desguàs amb sifó: $\geq 0,6$ l/s
- Sifó: $\geq 0,7$ l/s
- Sobreeixidor: $\geq 0,25$ l/s

Estanquitat del desguàs: No ha de tenir fuites

Fuita màxima del desguàs amb tap o vàlvula: ≤ 1 l/h

Les anteriors característiques s'han de determinar segons la norma UNE-EN 274-2.

SIFÒ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Ha d'estar dissenyat i construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 12380.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:**

Subministrament: En bossa de plàstic dins de la caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

Les peces o l'envoltori ha de portar de forma indeleble i visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Referència a la norma UNE-EN 274-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ PER A SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

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 ventilació dels sistemes de desguàs per gravetat:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

Cada producte ha d'anar marcat amb la següent informació:

- Número de la norma, es a dir, EN 12380
- Identificació del fabricant
- Diàmetre nominal
- Els dos últims dígits de l'any de fabricació
- Ha de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

El símbol normalitzat CE marcat sobre el producte ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim (ja sigui sobre el mateix producte, l'embalatge, o bé la informació comercial que l'acompanya):

- El nom o la marca d'identificació del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fer el marcatge
- Referència a la norma EN 12380
- Les indicacions necessàries per a identificar les característiques del producte i el seu ús previst
- La designació segons el sistema de designació de la norma EN 12380
- La capacitat del flux d'aire (l/s)
- L'interval de temperatures
- El rendiment a temperatures per sota de zero graus centígrads

3.- UNITAT I CRITERIS 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**DESGUÀS O SIFÓ SENSE VÀLVULA DE VENTILACIÓ:**

* UNE-EN 274-1:2002 Accesorios de desagüe para aparatos sanitarios. Parte 1: Requisitos.

SIFÓ AMB VÀLVULA DE VENTILACIÓ:

UNE-EN 12380:2003 Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGÜES****BJ68 EQUIPS SEPARADORS DE MICROBOMBOLLES D'AIRE I LLODS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJ681161.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equips separadors de microbombolles d'aire en les instal·lacions de calefacció i de refrigeració.

S'han considerat els tipus següents:

- Separadors de microbombolles d'aire per a muntar soldats
- Separadors de microbombolles d'aire per a muntar embridats
- Separadors de microbombolles d'aire i llots per a muntar soldats amb cos soldat o desmuntable
- Separadors de microbombolles d'aire i llots per a muntar embridats amb cos soldat o desmuntable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes.

No ha de tenir cantells afilats o arestes vives que puguin, durant la instal·lació, ús normal o manteniment, suposar uns risc per als usuaris o pels elements de la instal·lació que l'envolten.

Ha de tenir la resistència mecànica suficient i ha d'estar construït de manera que pugui suportar, sense precaucions especials, les condicions d'ús, muntatge i manteniment.

En els separadors amb cos desmuntable, la carcassa inferior ha d'estar collada al cos del separador amb cargols col·locats en fàbrica amb el parell adient.

Tots els elements que formen part de l'equip han de ser resistents a la corrosió i al fluid que circula per la instal·lació.

Pressió màxima: 10 bar

Temperatura màxima: 100°C

EQUIP SEPARADOR DE MICROBOMBOLLES D'AIRE:

Ha d'estar format per:

- Carcassa d'acer 1S235JR (UNE-EN 10027) de forma cilíndrica amb les connexions per a soldar o embridar i amb una malla de coure al seu interior
- Purgador d'aire de llautó a la part superior
- Clau per a l'extracció de grans quantitats d'aire, amb tap roscat, adossada a un lateral
- Tap de drenatge roscat a la part inferior
- Junts necessaris per al muntatge dels components de l'aparell
- Anelles de suspensió per a facilitar-ne el muntatge

SEPARADORS DE MICROBOMBOLLES D'AIRE I LLOTS:

Ha d'estar format per:

- Carcassa d'acer 1S235JR (UNE-EN 10027) de forma cilíndrica amb les connexions per a soldar o embridar i amb una malla de coure al seu interior
- Purgador d'aire de llautó a la part superior
- Clau per a l'extracció de grans quantitats d'aire, amb tap roscat, adossada a un lateral
- Vàlvula d'esfera per al drenatge de llots a la part inferior
- Els separadors amb cos desmuntable han de tenir una carcassa inferior collada amb cargols al cos del separador
- Junts necessaris per al muntatge dels components de l'aparell
- Anelles de suspensió per a facilitar-ne el muntatge

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Desmuntat per elements i empaquetat en caixes.

Les boques de connexió han d'anar protegides.

El fabricant ha de lliurar la documentació tècnica necessària per al muntatge de l'aparell.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJA2 ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BJA26310.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Escalfadors acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Amb cubeta d'acer esmaltat
- Amb cubeta d'acer galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un dipòsit amb la resistència en el seu interior, recobert d'una capa aïllant que a la vegada ha d'estar recoberta per l'envoltant exterior de l'acumulador.

Si és amb cubeta d'acer esmaltat, el dipòsit d'acer al carboni ha de tenir l'interior esmaltat al foc i l'envoltant, també d'acer al carboni, ha de tenir l'exterior esmaltat al foc.

L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.

Ha de portar un born per a la connexió a terra, al costat del qual i de manera indeleble ha de portar el símbol "Terra".

Ha de poder connectar-se permanentment a la línia d'alimentació elèctrica sense anar proveït de cap base d'alimentació de connexió, malgrat que no s'exclou la utilització d'un cable flexible fixat permanentment.

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua seran de materials que no puguin contaminar-la.

La connexió, tant de l'aigua com l'elèctrica, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'acumulador en el seu lloc de treball.

En l'escalfador amb ruixador, a la sortida de l'aigua calenta hi ha d'haver un braç de dutxa.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.

Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.

Han ser capaços de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.

Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.

Temperatura de treball: $\leq 98^{\circ}\text{C}$

Temperatura de seguretat: 130°C

Pressió de treball: ≤ 6 bar

Aïllament elèctric (REBT): Classe I

Connexió de l'aigua: $1/2''$ ó $3/4''$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presión.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2:

Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).

UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).

UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació "Termo".

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJA APARELLS DE PRODUCCIÓ I ACUMULACIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

BJAA ACUMULADORS BESCANVIADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJAA5V10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acumulador bescanviador d'acer inoxidable, acer negre o planxa d'acer per a aigua calenta sanitària de 60 a 1500 l de capacitat, per a col·locar en posició vertical.

S'han considerat els tipus següents:

- Sense resistència elèctrica de recolzament
- Amb resistència elèctrica de recolzament

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Cubeta d'aigua calenta sanitària
- Purgador
- Termòstat i beina
- Entrada d'aigua de xarxa
- Sortida d'aigua calenta sanitària
- Entrada d'aigua de l'aparell escalfador d'aigua
- Sortida d'aigua retorn de l'aparell escalfador d'aigua
- Intercanviador de doble paret
- Recirculació
- Termòmetre
- Vàlvula de seguretat

Ha d'estar recobert d'una capa aïllant i de l'envoltant exterior.

L'envoltant ha de tenir a la seva part inferior un forat de drenatge de 5 mm de diàmetre mínim.

Ha de tenir un termòstat de treball de rearmament automàtic, un altre de rearmament manual, un control visual de funcionament i, opcionalment, un termòmetre.

Les connexions de l'aigua han de ser identificables en la seva condició de calenta o freda amb un senyal al seu costat gravat de manera indeleble i sobre una superfície fixa.

A l'entrada de l'aigua hi ha d'haver una vàlvula de retenció, i en el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada i, si no hi és, ha de ser subministrada a banda juntament amb l'aparell.

Per al desmuntatge d'elements per al manteniment normal no ha de caldre el desplaçament de l'aparell i l'operació s'ha de poder fer amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Les parts en contacte amb l'aigua seràn de materials que no puguin contaminar-la.

La connexió de l'aigua, s'ha de poder fer amb facilitat un cop situat l'element en el seu lloc de treball.

L'entrada i la sortida d'aigua han d'estar clarament indicades.

La temperatura de sortida de l'aigua ha de mesurar-se mitjançant un termopar situat a la canonada de sortida.

Han ser capaç de resistir la pressió de l'aigua que es produeix en l'ús normal.

Han de tenir dispositius de protecció contra la sobrepressió si aquesta supera en 1 bar a la pressió nominal.

El dipòsit d'aigua ha de tenir un punt de buidatge d'obertura fàcil, només amb l'ajuda d'eines ordinàries.

Han de permetre una connexió segura a la xarxa d'alimentació d'aigua.

Temperatura de treball: $\leq 98^{\circ}\text{C}$

Temperatura de seguretat: 130°C

Pressió de treball del circuit de calefacció: ≤ 3 bar

Pressió de treball del circuit d'aigua per al consum: ≤ 7 bar

AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:

Ha de tenir una resistència elèctrica connectada a la xarxa elèctrica.

Han d'estar protegits contra xocs elèctrics deguts a funcionament anormal o negligència.

Aïllament elèctric (REBT): Classe I

Resistència elèctrica: 2500 W

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

Directiva 97/23/CE del parlamento europeo y del consejo, de 29 de mayo de 1997, relativa a la aproximacion de las legislaciones de los estados miembros sobre Equipos a Presion.

AMB RESISTÈNCIA ELÈCTRICA:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-2-21:1995 Seguridad de los aparatos electrodomesticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para los termos eléctricos.(Versión oficial EN 60335-2-21 1992).

UNE-EN 60730-1:1994 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 1: requisitos generales. (Versión oficial EN 60730-1:1991 + Corrigendum 1993 + A1:1991 + A11:1991).

UNE-EN 60730-2-1:1998 Dispositivos de control eléctrico automático para uso doméstico y análogo. Parte 2: Requisitos particulares para dispositivos de control eléctrico para aparatos electrodomésticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Cada aparell ha de portar en un lloc ben visible, un cop instal·lat, una placa que indiqui de manera indeleble:

- Identificació del constructor
- Model o tipus
- Símbol del grau d'aïllament
- Pressió nominal en bar
- Capacitat
- Esquema d'instal·lació on s'indiqui la situació de:
 - Aixeta de tancament
 - Purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
 - Vàlvula de seguretat

Els aparells amb resistència elèctrica també han d'indicar les dades següents:

- Tensió
- Tipus de corrent elèctric
- Potència
- Intensitat

Els termòstats han de tenir a la seva placa de característiques, a més de les previstes a la norma UNE 20305, la indicació 'Termo'.

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar a escalfadors, acumuladors d'aigua calenta sanitària, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques i homologacions dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació amb els equips, verificant, tipus de gas (escalfadors a gas) potència calorífica, potència elèctrica (escalfadors elèctrics) i capacitat.
- Verificar l'adequació d'aquestes característiques amb el projecte.
- Control d'identificació dels materials i equips i lloc d'emplaçament
- Verificar l'equip de recirculació a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ****BJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BJM12409, BJM12407.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Comptadors d'aigua, amb unions roscades o embridades, per a connectar a la bateria o al ramal i equips auxiliars per a la centralització de lectures.

S'han considerat els tipus de comptadors següents:

- Comptadors d'aigua freda de funcionament mecànic amb cos de llautó, rellotgeria estanca i transmissor magnètic
- Comptadors d'aigua freda de funcionament electrònic, amb cos de material sintètic, pantalla

digital multifunció i sistema de mesura mitjançant turbina axial i transductor electrònic

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonyes, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

COMPTADORS:

No ha de tenir cap tipus de defecte mecànic que alteri el funcionament o la qualitat de l'aparell, ni fuites, exsudacions, mostres de corrosió o d'altres defectes superficials.

Ha d'anar equipat amb un sistema eficaç que impedeixi l'entrada d'humitat, tant de l'interior com de l'exterior, dins l'esfera de lectura, i també per a poder ser comprovat sense desmuntar-lo.

Ha d'anar proveït d'una tapa protectora i una fletxa gravada de forma indeleble que indiqui la direcció del fluid i, opcionalment, una vàlvula antiretorn a la sortida.

El comptador ha d'estar homologat i precintat.

El comptador ha d'estar fabricat amb materials d'una resistència i durabilitat adequades al ús a que es destina. Els materials no s'han de veure afectats de manera adversa per les variacions de temperatura de l'aigua, dintre del ventall de temperatures de treball.

Totes les parts del comptador en contacte amb l'aigua que hi circula han de fabricar-se amb materials que són convencionalment coneguts com no-tòxics, no-contaminants i biològicament inerts.

El comptador d'aigua complet ha d'estar fabricat amb materials resistents a la corrosió interna i externa o que estiguin protegits per un tractament superficial adequat.

El dispositiu indicador ha de proporcionar una indicació del volum fàcilment llegible, segura i sense ambigüitats visuals.

El volum d'aigua ha d'indicar-se en metres cúbics. El símbol m³ ha d'aparèixer en el totalitzador o immediatament al costat del número indicat.

COMPTADOR VOLUMÈTRIC:

Ha d'estar format per un cos amb un mecanisme interior de pistó o rotatiu i un totalitzador de lectura.

COMPTADOR DE VELOCITAT:

Ha d'estar format per un cos i una tapa.

Ha de tenir un mecanisme interior de turbina amb un tren reductor que transmeti el pas de fluid al totalitzador.

COMPTADOR D'AIGUA ELECTRÒNIC:

Si el totalitzador pot mostrar informació addicional a la del volum d'aigua mesurat, aquesta informació ha de mostrar-se de manera clara i sense ambigüitat del volum d'aigua mesurat.

S'ha d'incloure un element que permeti controlar l'operació correcta del display.

El comptador ha de disposar d'un indicador de l'estat de la bateria interna.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

COMPTADORS:

Subministrament: Embalat, amb les rosques protegides, dins de caixa protectora.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

Subministrament: En caixa protectora.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

COMPTADORS:

Orden de 28 de diciembre de 1988 por la que se regulan los contadores de agua fría.

ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COMPTADORS:

El comptador ha d'anar marcat de manera visible e indeleble amb la següent informació com a mínim:

- Nom o raó social del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La classe metrològica i el cabal nominal expressat en m³/h
- L'any de fabricació i el número de comptador separats inequívocament

- Una o dues sagetes que indiquin el sentit del flux
- El signe d'aprovació del model o, en el seu cas, d'aprovació del model CEE
- La pressió màxima de servei en bar, en el cas de que sigui superior a 10 bar
- La lletra H o V en el cas de que el comptador només pugui treballar en posició horitzontal o vertical respectivament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ELEMENTS DE CENTRALITZACIÓ DE LECTURES:

El fabricant ha de subministrar la documentació tècnica, instruccions, esquemes i plantilles necessaris per al muntatge, connexió de l'element i el manteniment.

OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials i verificació del seu dimensionat segons projecte.
- Contrastar entre la documentació aportada i els materials emprats.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Ha de ser refusat el material que no compleixi amb els requeriments del projecte.

BJ MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, REG, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**BJS EQUIPS PER A REG****BJS1 BOQUES DE REG****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BJS12040,BJS13040,BJS14040.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànegues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'apertura.

Ha d'estar formada per:

- Carcassa
- Tapa
- Cos amb connexió per rosca
- Sistema de tancament en forma de falca, de desplaçament vertical i accionament per volant
- Premsaestopa d'estanquitat sobre l'eix d'accionament del sistema de tancament
- Sortida tipus roscada o Racor Barcelona

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió nominal: 10 bar

Pressió de prova: ≥ 15 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM2 MATERIALS PER A EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA

BM21 HIDRANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM212110.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Per a soterrar en pericó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els enllaços ràpids o racords han de tenir la forma i dimensions especificades a la norma UNE 23400.

Pressió de treball: ≤ 30 bar

Material de construcció: Fosa

Material dels eixos d'accionament de la vàlvula: Acer inoxidable

Material de la vàlvula: Bronze

Material de l'obturador de la vàlvula: Goma sintètica

Material dels enllaços ràpids (racords) : Aliatge d'alumini per a forja anoditzat

Gruix de l'anoditzat dels racords: ≥ 20 micres

Característiques mecàniques del material dels racords:

- Resistència a la tracció: ≥ 290 N/mm²
- Mòdul d'elasticitat: ≥ 240 N/mm²
- Allargament: $\geq 8\%$
- Duresa Brinell (UNE-EN-ISO 6506/1): 95 aproximadament

HIDRANT DE COLUMNA SECA:

Ha d'estar format per:

- Un cos superior que conté l'accionador de la vàlvula de tancament inferior i les boques de connexió amb enllaç ràpid amb una tapa agafada amb una cadena.
- Un element intermedi que uneix el cos superior amb la vàlvula inferior. En cas d'impacte s'ha de trencar l'element intermedi del cos superior i l'eix d'accionament de la vàlvula que hi passa; així s'evita el desperfecte de la vàlvula.
- Vàlvula de tancament inferior de comporta o de bola, que es connecta a la xarxa, en posició de tancament; ha de permetre buidar l'aigua dels dos elements superiors i evitar que es puguin gelar.
- Els tres elements han d'estar embridats entre ells.

HIDRANT DE COLUMNA HUMIDA:

Ha d'estar format per:

- Un cos tubular amb un extrem tapat i l'altre amb una brida per a la seva connexió a la xarxa.
- Dues vàlvules de tancament de comporta o de bola, situades a la part de l'extrem tapat, amb les boques de connexió proveïdes d'enllaç ràpid, amb tapes agafades amb una cadena.

HIDRANT SOTERRAT EN PERICÓ:

Ha d'estar format per:

- Un pericó de registre
- Una vàlvula de tancament de comporta o de bola, amb una boca amb brida per a la seva connexió a la xarxa i amb una corba proveïda d'enllaç ràpid i d'una tapa agafada amb una cadena.
- El pericó ha de dur un joc de marc i tapa de fosa.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

UNE 23400-2:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 45 mm.

UNE 23400-3:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 70 mm.

UNE 23400-4:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión de 100 mm.

UNE 23400-5:1998 Material de lucha contra incendios. Rácores de conexión. Procedimientos de verificación.

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

UNE 23405:1990 Hidrante de columna seca.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

UNE 23406:1990 Lucha contra incendios. Hidrante de columna húmeda.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

UNE 23407:1990 Lucha contra incendios. Hidrante bajo nivel de tierra.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM3 EXTINTORS

BM31 EXTINTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BM313511,BM312611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aparell autònom que conté un agent extintor que pot esser projectat i dirigit sobre un foc per l'acció d'una pressió interna. Son extintors manuals els que han estat dissenyats per a utilitzar-se a ma o transportat, i que en condicions de funcionament te una massa menor o igual a 20 kg.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant, o l'importador en el seu cas, han de garantir que l'extintor correspon a un tipus registrat davant l'Administració i que disposa d'un certificat estes per un organisme de control facultat per a l'aplicació del Reglament d'Aparells a Pressió, que acrediti que l'extintor correspon plenament al del projecte presentat per a registrar el tipus.

Ha de portar una placa oficial, fixada de forma permanent, on s'ha de gravar:

- Indicació de l'administració que fa el control
- La pressió de disseny (pressió màxima de servei)
- El nombre de registre de l'aparell
- La data de la primera prova i la marca de qui la realitza
- Els espais lliures per a proves successives

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, en funda de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El cos de l'extintor ha de portar una etiqueta amb les dades següents:

- Nom o raó social del fabricant o importador que ha registrat el tipus al que correspon l'extintor
- Temperatura màxima i mínima de servei
- Productes continguts i quantitat dels mateixos
- Eficàcia per a extintors portàtils d'acord amb la norma UNE 23-110
- Tipus de focs per als que no pot utilitzar-se l'extintor
- Instruccions d'utilització
- Data i contrasenya corresponents al registre de tipus

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat del compliment de les exigències establertes al Reglament d'Instal·lacions de protecció contra incendis dels equips i materials emprats.
- Sol·licitar a l'empresa instal·ladora/mantenidora, certificat final conforme la instal·lació s'ha executat segons normatives d'aplicació.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de l'emmagatzematge d'extintors en obra fins a la seva col·locació.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovar que els extintors compleixen els requisits especificats en projecte, s'ha de verificar:
 - Aprovació de tipus per la Direcció General d'Indústries siderometal·lúrgiques i la placa de timbre de la Delegació o els Serveis Territorials Autònoms d'Indústria.
 - Dades placa de disseny :
 - Pressió màxima de servei (disseny)
 - n° placa
 - Data la Prova i successives
 - Dades etiqueta de característiques:
 - Nom del fabricant importador
 - Temperatura màxima i mínima de servei
 - Productes continguts i quantitat d'equips
 - Eficàcia de l'extintor (Norma UNE 23110)
 - Tipus de foc amb el que no es pot utilitzar
 - Instruccions funcionament
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de tots els extintors que es rebin a obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BM9 MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Parallamps de puntes, sistema Franklin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per:

- Capçal de captació de puntes de coure electrolític
- Peça d'adaptació del capçal a l'antena, de bronze
- Antena de tub d'acer galvanitzat en calent

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície del tub.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, amb el capçal degudament protegit.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 21185:1995 Protección de las estructuras contra el rayo y principios generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de qualitat i la documentació dels equips.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Contrastar la documentació del fabricant amb els equips i el projecte.
- Recepció dels materials i lloc d'emplaçament.
- Verificar característiques dels següents elements d'unió a terra.
 - Secció del conductor
 - Material de posada a terra
 - Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons el criteri de la DF, han de poder ser acceptats o rebutjats els equips que no compleixin les especificacions del projecte.

BM MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

BMV PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BMV31000, BMV21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Accessoris per a instal·lacions de protecció contra incendis.

S'han considerat els elements següents:

- Part proporcional d'elements especials per a detectors
- Part proporcional d'elements especials per a centrals de detecció
- Part proporcional d'elements especials per a sirenes
- Part proporcional d'elements especials per a polsadors d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a hidrants
- Part proporcional d'elements especials per a columnes seques
- Part proporcional d'elements especials per a boques d'incendi
- Part proporcional d'elements especials per a detectors-extintors automàtics

- Part proporcional d'elements especials per a vàlvules de control i d'alarma
- Part proporcional d'elements especials per a extintors.
- Part proporcional d'elements especials per a parallamps.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a la instal·lació i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'un element.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN3 VÀLVULES DE BOLA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN319720,BN315720,BN318720,BN317720,BN316720.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de bola de 2 o 3 vies, d'accionament manual o amb actuador final elèctric o hidràulic.

S'han considerat els tipus següents:

- Vàlvules, d'accionament manual, amb mecanisme de tancament de bola, amb cos metàl·lic o de material sintètic
- Vàlvules amb accionament elèctric, amb mecanisme de tancament de bola
- Vàlvules amb accionament pneumàtic, amb mecanisme de tancament de bola
- S'han considerat els sistemes d'unió següents:
 - Connexions per a roscar
 - Per a muntar amb brides
 - Per a encolar
 - Per muntar amb accessoris a pressió

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tots els elements han de ser compatibles amb el fluid que transportarà la canonada on s'instal·larà.

Els accessoris per a xarxes de subministrament d'aigua potable no han de produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel RD 140/2003, de 7 de Febrer, i no han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat del aigua que circularà.

S'ha de comprovar en les especificacions subministrades pel fabricant, que la vàlvula és apta per al tipus de fluid de la canonada on s'instal·larà, a la temperatura i pressió previstes.

El fabricant ha de garantir que la vàlvula en posició tancada no permetrà el pas del fluid, i que es podrà maniobrar sense dificultat el mecanisme d'obertura i tancament a la pressió i temperatura de treball.

El pas lliure que deixa la vàlvula en posició oberta ha de correspondre al diàmetre nominal dels tubs als quals es connecta.

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb tots els accessoris, peces per als junts i elements de connexió.

Les rosques han de portar protectors de plàstic.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

VÀLVULES METÀL·LIQUES:

- * UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
- * UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
- * UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
- * UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.

VÀLVULES DE BOLA DE MATERIAL SINTÈTIC:

UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).

VÀLVULES AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ

BN74 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN749C10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules reductores de pressió amb connexió per rosca.

S'han considerat els tipus de vàlvules següents:

- Vàlvules amb cos de bronze
- Vàlvules amb cos de llautó

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Obturador de desplaçament vertical
- Accionament de l'obturador mitjançant una membrana sotmesa a una pressió diferencial respecte a la de sortida
- Molla de compressió
- Sistema de regulació de la compressió de la molla, que regula el valor de la pressió diferencial

En el cos ha d'haver-hi gravades la pressió màxima a l'entrada i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ

BN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BN8115B0,BN811590,BN811680.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvules de retenció de clapeta de bronze, de 10 i 16 bar de pressió nominal i connexió per rosca.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per:

- Cos amb les connexions roscades interiorment
- Sistema de tancament en forma de disc basculant sobre un eix, que es tanca per acció de la gravetat

En el cos ha d'haver-hi gravada la pressió de treball i una sageta indicant el sentit de circulació del fluid.

Pressió de prova segons pressió nominal:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar
- Pressió nominal 16 bar: ≥ 24 bar

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Les rosques han de portar protectors de plàstic.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNE19300,BNE16300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Filtres coladors per a muntar entre tubs.

S'han considerat els tipus següents:

- Filtres roscats.
- Filtres per a muntar amb brides

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar format per un element metàl·lic que conté al seu interior l'element filtrant.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Pressió nominal
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

FILTRES ROSCATS:

Ha d'estar preparat amb rosca interior a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment accessible per tal de permetre el canvi de l'element filtrant, mitjançant rosca.

FILTRES EMBRIDATS:

Ha d'estar preparat amb brides normalitzades a cada extrem per a ser muntat entre tubs.

Ha de ser fàcilment desmuntable per tal de permetre el canvi de l'element filtrant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

S'ha de subministrar amb les boques de connexió tapades.

L'element filtrant ha d'estar en el seu interior o bé s'ha de subministrar aparat.

L'element que va amb rosca s'ha de subministrar amb la rosca corresponent.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

BN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

BNF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BNF51311,BNF51611,BNFBU010,BNF11A50.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Vàlvula per a buidat d'instal·lacions amb cos de llautó i amb connexió roscada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar formada per un cos de llautó amb els extrems preparats per a una unió roscada i un element obturador.

L'accionament de la vàlvula ha de fer-se amb una clau de quadradet, que no forma part de la vàlvula.

Ha de ser estanc a la pressió de prova de la instal·lació.

L'interior ha d'estar net, lliure de pols i impureses.

No ha de tenir cops, esquerdes o irregularitats en els punts on puguin afectar l'estanquitat, ni ha de tenir d'altres defectes superficials.

L'interior ha de ser regular i llis. S'accepten petites irregularitats que no disminueixin la seva qualitat intrínseca, ni alterin el seu funcionament.

Ha de ser resistent a la corrosió.

Ha de ser resistent a les agressions del fluid que circula pel seu interior.

Ha de dur marcada de forma indeleble una fletxa que indiqui el sentit de circulació del fluid.

Ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Símbol indicador del sentit de circulació del fluid per dintre del filtre

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes, amb les boques de connexió tapades.

La clau de quadradet s'ha de subministrar amb la vàlvula.

Ha de dur les instruccions d'instal·lació i muntatge corresponents.

Emmagatzematge: En llocs protegits de cops, dins de la seva caixa.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

D ELEMENTS COMPOSTOS**D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS****D06 FORMIGONS SENSE ADDITIUS****D060 FORMIGONS SENSE ADDITIUS, AMB CEMENTS PÒRTLAND AMB ADDICIONS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****D060Q021.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Mescla de ciment amb possibilitat de contenir addicions, granulats, sorra, aigua i additius, en el seu cas, elaborada a l'obra amb formigonera, d'ús no estructural.

La mescla ha de ser homogènia i sense segregacions.

No s'admet cap addició que no sigui cendres volants o fum de sílice.

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.

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313):

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 4 cm
- Consistència tova: 5 - 9 cm
- Consistència fluida: 10 - 15 cm

Relació aigua-ciment: $\leq 0,65$

Contingut de ciment: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

Per als formigons amb addicions, el contingut d'addicions en estructures d'edificació ha de complir:

- Cendres volants: $\leq 35\%$ pes de ciment
- Fum de sílice: $\leq 10\%$ pes de ciment

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Per qualsevol consistència: $\pm 10 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització de formigons, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C .

No s'han de barrejar formigons frescos fabricats amb ciments incompatibles entre ells.

S'ha d'utilitzar abans que hagi començat l'adormiment.

El temps màxim entre l'addició de l'aigua al ciment i als granulats, i la col·locació del formigó, no pot ser superior a una hora i mitja.

Com a orientació l'inici de l'adormiment es situa aproximadament en 1,5 h.

La formigonera ha d'estar neta abans de començar l'elaboració del formigó.

L'ordre d'abocada dels materials ha de ser: aproximadament la meitat de l'aigua, el ciment i la sorra simultàniament, la grava i la resta de l'aigua.

Els additius fluidificants, superfluidificants i inhibidors de l'adormiment s'han d'afegir a l'aigua abans d'introduir-la a la formigonera.

L'additiu colorant s'ha d'afegir a la formigonera juntament amb el ciment i els granulats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m^3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES**D070 MORTERS SENSE ADDITIUS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****D070A4D1,D070A8B1.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

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: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$
- Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ**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.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ**4G INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****4G6 MECANISMES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

4G63I110.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de mecanismes encastrats, inclosa la instal·lació elèctrica.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Col·locació d'interruptors i commutadors
- Col·locació d'endolls

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig del traçat de la instal·lació
- Obertura de regates per a encastrar els tubs elèctrics
- Formació d'encastos per a caixes de mecanismes i de derivació
- Col·locació dels tubs de protecció elèctrica encastrats
- Col·locació de les caixes de mecanismes i de derivació
- Tapat de la regata amb guix
- Collat amb guix de les caixes de mecanismes i de derivació
- Col·locació dels mecanismes
- Estesa dels cables elèctrics per l'interior dels tubs i execució de totes les connexions
- Col·locació de plaques i marcs
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els diferents elements que conformen la instal·lació han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexions de la instal·lació o bé en els borns dels mecanismes.

Un cop acabades les tasques de muntatge no pot quedar en tensió cap punt accessible de la instal·lació fora dels punts de connexió.

Les regates han d'estar fetes al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Han de ser rectes.

Si la paret és estructural, la regata no pot ser horitzontal.

Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.

No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.

Fondària:

- Paret estructural: $< 1/6$ gruix paret
- Paret no estructural: $< 1/3$ gruix paret

Pendent: $\geq 70^\circ$ Separació als brancals: ≥ 20 cmSeparació entre regates: ≥ 50 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: $+ 0$ mm, $- 5$ mm

Els encastos han d'estar fets al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

L'element per encastrar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària: $\leq 1/2$ gruix de la paretSeparació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: $+ 0$ mm, $- 5$ mm

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

El radi de curvatura dels canvis de direcció de la canalització encastrada no ha de ser mai inferior a 140 mm.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

La caixa de mecanismes col·locada encastada ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

El mecanisme col·locat ha de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

- Aplomat: $\pm 2\%$

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

Els empalmaments i les derivacions han d'estar fets amb borns o regletes de connexió.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

En tots els llocs on el cable sigui susceptible d'estar sotmès a danys, es protegirà mecànicament mitjançant tub o safata d'acer galvanitzat.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN CABLEJAT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MECANISMES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CABLEJAT:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MECANISMES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**E5 COBERTES****E5Z ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES****E5ZH BONERES I REIXES DE DESGUÀS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****E5ZHADJ4,E5ZH5DP4.****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:

- Bonera de PVC col·locada amb fixacions mecàniques
- Bonera de goma termoplàstica adherida sobre làmina bituminosa en calent.
- Bonera de fosa col·locada amb morter.
- Reixa de desguàs d'acer galvanitzat amb bastiment format amb perfil L
- Prolongació recta per a bonera de goma termoplàstica connectada al baixant.

S'han considerat les següents col·locacions per a la reixa de desguàs:

- Fixada amb morter de ciment
- Ancorada al formigó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Elements col·locats amb fixacions mecàniques o adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions

Elements col·locats amb morter:

- Neteja i preparació del suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Repàs dels junts i neteja final

Reixa ancorada al formigó:

- Replanteig de l'element
- Col·locació en l'element per formigonar

Prolongació recta per a bonera connectada al baixant:

- Replanteig de l'element.
- Connexió per pressió en el baixant.

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estanc.

El conjunt de l'element col·locat ha de ser estable.

BONERA:

El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.

La vora superior de la bonera ha de quedar per sota del nivell d'escorrentia de la coberta.

La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament colocats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.

La bonera de fosa col·locada amb morter, ha de quedar enrasada amb el paviment del terrat.

La base de la bonera de PVC, ha de quedar fixada al suport amb cargols i tacs d'expansió.

La bonera de PVC o goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.

Distància a paraments verticals: ≥ 50 cm

Distància de la bonera al baixant: ≤ 5 m

Diàmetre: $> 1,5$ diàmetre del baixant al que desaugua

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la bonera de fosa i el paviment: ± 5 mm

REIXA DE DESGUÀS:

La reixa ha de quedar al mateix nivell que el paviment.

Junt entre el bastiment de suport i el paviment: 0,3 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre el bastiment de suport i el paviment: - 5 mm
- Nivell entre dues reixes consecutives: $\pm 1,4$ mm
- Nivell entre la reixa i el bastiment de suport: - 0,5 mm
- Gruix del junt entre el bastiment de suport i el paviment: ± 1 mm
- Alineació entre dues reixes consecutives: ± 5 mm/2 m, ± 10 mm/total

PROLONGACIÓ RECTA:

Ha de quedar unit per pressió a l'extrem del baixant.

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.

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.

La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

ELEMENT 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'estendre el morter.

REIXA ANCORADA AL FORMIGÓ:

S'ha de protegir durant el formigonament i ha de mantenir la posició prevista.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

REIXA DE DESGUÀS RECTANGULAR:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

BONERA O PROLONGACIÓ RECTA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

REIXA CIRCULAR:

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASSOS I BAIXANTS****ED11 DESGUASSOS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

ED111B21,ED111B31,ED111B71,ED111B11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desguassos d'aparells sanitaris amb tub de PVC o polipropilè, des de l'aparell fins al baixant, caixa sifònica o clavegueró.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El ramal muntat ha de ser estanc, no ha de presentar exsudacions ni ha d'estar exposat a obstruccions.

El ramal no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els canvis de direcció s'han de fer amb peces especials.

No han de quedar ramals enfrontats sobre una mateixa canonada col·lectiva

Quan es subjecten a paraments verticals, aquests han de tenir un gruix mínim de 9 cm.

Les subjeccions per a penjar el tub del sostre han de portar folre interior elàstic i han de ser regulables.

Els trams que vagin encastats han d'anar aïllats i no s'han de subjectar amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb contratub amb una franquícia mínima de 10 mm que s'ha d'ataconar amb massilla asfàltica o material elàstic.

Separació de les subjeccions:

- Per a tubs de diàmetre ≤ 50 cm: 70 cm
- Per a tubs de diàmetre > 50 cm: 50 cm

Llargària del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: $\leq 2,5$ m
- Ramal d'aparells amb sifó individual: ≤ 4 m
- Ramal o maniguet de connexió del inodor: ≤ 1 m

Pendent del ramal:

- Ramal connectat a caixa sifònica: 2 al 4 %
- Ramal d'aparells amb sifó individual:
 - Banyeres i plats de dutxa: ≤ 10 %
 - Aigüeres, safareigs, lavabos i bidets: 2,5 al 5 %

Radi interior de les curvatures: $\geq 1,5 \times D$ tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés d'instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASSOS I BAIXANTS****ED15 BAIXANTS I CONDUCTES DE VENTILACIÓ AMB TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****ED15B771.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Baixants i conductes de ventilació d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de PVC o polipropilè.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Els conductes de ventilació han de tenir un diàmetre uniforme al llarg de tot el seu recorregut.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: ≤ 15 vegades el diàmetre del baixant
- Conducte de ventilació: ≤ 150 cm

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: ≥ 12 cm
- Conducte de ventilació: ≥ 9 cm

Pendent del conducte de ventilació terciària: ≥ 1 %

Toleràncies d'execució:

- Desploms verticals: $\leq 1\%$, ≤ 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

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:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte,

legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED35 PERICONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED353355,ED351540.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó fabricat "in situ":

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Formació de les parets amb peces ceràmiques, deixant preparats els forats per al pas dels tubs
- Arrebossat de les parets amb morter
- Lliscat interior de les parets amb ciment
- Col·locació de la tapa

Pericó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":

El pericó ha d'estar format amb parets de peces ceràmiques, sobre solera de formigó.

Els pericons amb tapa fixa han d'estar tapats amb encadellat ceràmic collat amb morter.

La solera ha de quedar plana i al nivell previst.

En els pericons no sifònics, la solera ha de formar pendent per a afavorir l'evacuació. En el punt de connexió ha d'estar al mateix nivell que la part inferior del tub de desguàs.

Les parets han de ser planes, aplomades i han de quedar travades per filades alternatives.

Les peces ceràmiques s'han de col·locar a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme, ben adherit a la paret i acabada amb un lliscat de pasta de portland. El revestiment sec ha de ser llis,

sense fissures o d'altres defectes.
Els angles interiors han de ser arrodonits.
Gruix de la solera: ≥ 10 cm
Gruix de l'arrebossat: ≥ 1 cm
Pendent interior d'evacuació en pericons no sifònics: $\geq 1,5\%$
Toleràncies d'execució:
- Aplomat de les parets: ± 10 mm
- Planor de la fàbrica: ± 10 mm/m
- Planor de l'arrebossat: ± 3 mm/m

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.
El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.
Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.
Toleràncies d'execució:
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICÓ FABRICAT "IN SITU":

S'ha de treballar a una temperatura entre 5°C i 35°C sense pluja.
Les peces ceràmiques per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.
L'arrebossat s'ha d'aplicar pressió amb força sobre l'obra de ceràmica quan aquesta obra hagi aconseguit el 70% de la resistència prevista. Abans s'ha d'humitejar la superfície.
PERICONS PREFABRICATS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C , sense pluja.
El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.
Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada 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:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED3G PERICONS PREFABRICATS DE POLIPROPILÈ PER A SANEJAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED3G2440.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó 'in situ' amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i lliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED5 DRENATGES

ED51 BONERES

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 superficial dels paviments.

S'han considerat els tipus següents:

- Bonera col·locada amb morter

- Bonera adherida sobre làmina bituminosa en calent
- Morrió col·locat amb morter
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic
- Bonera especial per a sistema d'evacuació sifònic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

L'execució de les boneres per l'evacuació sifònica s'ha d'ajustar al que indiqui la DT
Elements col·locats amb morter:

- Replanteig
- Col·locació caixa de la bonera
- Execució de les unions amb els tubs
- Fixació de la bonera amb morter
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements adherits:

- Replanteig de l'element
- Col·locació de l'element
- Execució de les unions
- Col·locació de la reixa
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, materials sobrants, etc

Elements fixats mecànicament:

- Replanteig de l'element
- Col·locació caixa de la bonera
- Fixació d'acord amb DT
- Col·locació reixa
- Retirada de l'obra de restes d'embalatge, material sobrant, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

En el cas de les boneres per al sistema d'evacuació sifònic cal que tots els elements s'instal·lin d'acord amb la DT.

BONERA:

El segellat estanc entre el impermeabilitzant i la bonera ha d'estar fet mitjançant pressió mecànica tipus brida de la tapa de la bonera sobre el cos de la mateixa. El impermeabilitzant ha de quedar protegit amb una brida de material plàstic.

La tapa i els seus accessoris han de quedar correctament col·locats i subjectats a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

En la bonera de goma termoplàstica, la làmina impermeable només ha de cavalcar sobre la plataforma de base de la bonera, i no ha de penetrar dins del tub d'aquesta.

La bonera de fosa, de poliamida o d'etilè propilè diè, ha de quedar enrasada amb el paviment.

La bonera de goma termoplàstica s'ha de fixar al baixant amb soldadura química.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la bonera i el paviment: -2 mm, 0 mm

MORRIÓ:

Ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera amb els procediments indicats pel fabricant.

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.

ELEMENTS DE GOMA TERMOPLÀSTICA:

S'ha de treballar a una temperatura superior a - 5°C i sense pluja.

La bonera s'ha de soldar sobre un reforç de làmina bituminosa, que ha d'estar adherida a la solera, escalfant-la prèviament en la zona corresponent al perímetre de la bonera, i fixant-la a pressió sobre la làmina.

ELEMENT 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'estendre el morter.

BONERA PER A SISTEMA D'EVACUACIÓ SIFÒNIC:

L'execució per a aquest tipus de sistema ha de realitzar-se seguint estrictament el que indiqui la DT

Les cassoletes han d'estar situades en els punts baixos de la coberta per permetre un flux eficient d'aigua cap a elles.

La bonera i en particular la seva reixeta protectora han d'estar protegits de les càrregues i de l'entrada de residus durant el procés d'instal·lació del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BONERA:

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

MORRIÓ:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**ED5 DRENATGES****ED5A DRENATGES AMB TUBS PLÀSTICS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED5A5F00.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de drenatge amb tub ranurat de materials plàstics.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació del tub sense incloure el reblert de material filtrant
- Col·locació del tub inclòs el reblert de material filtrant

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Inclòs el reblert de material filtrant:

- Comprovació del llit de recolzament
- Col·locació i unió dels tubs
- Reblert de la rasa amb material filtrant

Sense incloure el reblert de material filtrant:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació dels tubs

CONDICIONS GENERALS:

Els tubs han de quedar ben assentats sobre un llit de material filtrant de granulometria adequada a les característiques del terreny i del tub.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Els tubs col·locats han d'estar alineats i a la rasant prevista. Han de tenir el pendent definit al projecte per a cada tram i seguir les alineacions indicades en la DT.

Els tubs han de penetrar dins dels pericons i dels pous de registre.

El drenatge acabat ha de funcionar correctament.

El pas d'aigua ha de ser el correcte en els pous de registre aigües avall.

Fletxa màxima dels tubs rectes: ≤ 1 cm/m

Pendent: $\geq 0,5\%$

Amplària de la rasa: Diàmetre nominal + 45 cm

Penetració de tubs en pericons i pous: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent $\leq 4\%$: $\pm 0,25\%$
- Pendent $> 4\%$: $\pm 0,50\%$
- Rasants: ± 20 mm

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

El drenatge ha d'estar recobert per un reblert de 50 cm de material filtrant.

El grau de compactació del reblert de la rasa no ha de ser inferior al del material circumdant.

Cavalcaments de les làmines de polipropilè: ≥ 30 cm

Gruix màxim de les tongades de material filtrant: 30 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor de les capes de material filtrant: ± 20 mm/m
- Nivells de les capes de material filtrant: ± 30 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge del tub haurà de realitzar-lo personal experimentat, que, a la vegada, vigilarà el posterior replè de la rasa, en especial la compactació directament als tubs.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compactat. S'eliminaran els materials inestables, turba o argila tova de la base per al rebliment.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

No s'ha d'iniciar la manipulació ni la col·locació dels tubs sense l'autorització prèvia de la DF.

Abans de baixar els tubs a la rasa s'han d'examinar aquests i apartar els que estiguin deteriorats.

No han de transcórrer més de 8 dies entre l'execució de la rasa i la col·locació dels tubs.

La col·locació dels tubs s'ha de començar pel punt més baix quan la rasa.

Els treballs s'han de realitzar amb la rasa i els tubs lliures d'aigua i de terres engrunades.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

No s'ha d'iniciar el reblert de la rasa sense l'autorització expressa de la DF.

Per sobre del tub, fins l'alçada especificada a la DT, o indicada per la DF (mínim 25 cm), s'ha de col·locar un rebliment de grava D 20-40, embolicat amb un filtre geotèxtil 100-150 g/m².

No s'han de col·locar més de 100 m de tub sense procedir a la col·locació del geotèxtil i al rebliment amb material filtrant.

El geotèxtil ha de tenir un aspecte superficial pla i regular. Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte. Les làmines del geotèxtil no han de cavalcar entre elles, i un cop col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

La composició granulomètrica de la grava ha de complir les condicions de filtratge fixades per la DF, en funció dels terrenys adjacents i del sistema previst d'evacuació d'aigua.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material filtrant a la intempèrie.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la grava amb materials estranys.

Una vegada col·locats els tubs, el reblert de la rasa s'ha de compactar per tongades successives amb un grau de compactació $\geq 75\%$ del P.N.

La geometria del replè ha de ser la indicada a la DT.

El material de cada tongada ha de tenir les mateixes característiques, i el gruix ha de ser uniforme. Les tongades tindran una superfície convexa, amb pendent transversal compresa entre el 2% i 5%. No s'ha d'estendre'n cap fins que la inferior compleixi les condicions exigides. En cap cas el grau de compactació de cada tongada ha de ser inferior al més alt que tinguin els sòls adjacents, en el mateix nivell. Les tongades de cada costat del tub s'han d'estendre de forma simètrica.

Al final de la compactació, ha de donar-se unes passades sense aplicar-hi vibració.

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 0°C.

El procediment utilitzat per a terraplenar rases i consolidar reblerts no ha de produir moviments dels tubs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

INCLÒS EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament ni l'execució del llit de material filtrant.

SENSE INCLOURE EL REBLERT DE MATERIAL FILTRANT:

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament, ni el reblert de la rasa amb material filtrant.

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 3/75)

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.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

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 base sobre la que s'assentaran els tubs i comprovació de les toleràncies d'execució, en especial en referència a les pendents.
- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Control visual de les alineacions dels tubs col·locats i dels elements singulars, com ara unions amb pous i arquetes.
- Control d'execució del reblert filtrant (veure àmbit de control 0537)

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 de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos, i a més, el contractista subministrarà el personal i els materials necessaris per a aquesta prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED7 CLAVEGUERONS

ED7F CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FP362.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs

- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió $\geq 0,3$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió $\geq 0,5$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.

Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.

Separació entre registres: ≤ 15 m

Pendent: ≥ 1 ‰

Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm

Fletxa: $\leq 0,3$ cm

Separació amb la cara inferior del sostre: ≥ 5 cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent: ≥ 2 ‰

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: ≥ 80 cm

En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.

Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 500 mm i $\geq 0,60$ m

Gruix llit d'assentament de sorra: ≥ 10 + diàmetre exterior / 10 cm

La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades $\geq 0,4$ m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

El material s'ha d'estendre per tongades successives sensiblement paral·leles a la rasant final.

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops. Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocadura en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.

Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'enconfrar-se amb formigó.

PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.

La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat.

Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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 EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**ED7 CLAVEGUERONS****ED7J CLAVEGUERONS AMB TUB DE POLIETILÈ D'ALTA DENSITAT**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7J7G30.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de clavegueró amb tub de polietilè d'alta densitat per a evacuació sifònica.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- Al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Al fons de la rasa:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació dels elements de suport dels tubs
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Prova d'estanquitat d'acord amb empresa dissenyadora del sistema i DF.
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El sistema ha d'estar instal·lat exactament d'acord amb el disseny del sistema d'evacuació sifònica que es determina mitjançant un sistema de càlcul en base a la pluviometria corresponent a l'àrea d'aplicació, on es té en compte la descàrrega d'aigua de pluja des de la bonera a nivell de coberta fins al punt final del sistema sifònic, es a dir, on es trenca l'acció sifònica.

El tub ha de seguir les alineacions, els diàmetres, les fixacions, pendents i replanteig indicats en la DT, no s'admeten canvis que no hagin estat revisats per la DF amb els càlculs corresponents.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desgàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

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:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

EDK PERICONS PER A CANALITZACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EDKZ3154.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

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 3/75)
 * 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE41 XEMENEIES CIRCULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE41I5C2,EE41BJD2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Xemeneies circulars metàl·liques per a la conducció dels productes de la combustió des dels aparells fins a l'atmosfera exterior.

S'han considerat els tipus següents:

- Elements per a la formació de xemeneia metàl·lica modular de parets múltiples
- Tubs de formació helicoidal de parets múltiples per a la formació de xemeneies

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels mòduls connectant-los amb junts i abraçadores
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La xemeneia no ha d'anar travessada per cap element aliè al propi sistema d'evacuació de fums, ja siguin suports, tubs d'altres instal·lacions, etc.

Ha de ser totalment independent dels elements estructurals i de tancament de l'edifici, al que anirà unida únicament a través dels suports, dissenyats per permetre la lliure dilatació de la xemeneia.

En les xemeneies muntades en patis interiors o en galeries tècniques d'instal·lacions, la temperatura de la paret exterior en condicions de potència màxima nominal no ha de superar els 85°C.

Quan les xemeneies estan muntades a dintre d'un conducte d'obra s'ha de verificar que en condicions de funcionament a potència nominal i a temperatura ambient, la temperatura de la paret dels locals contigus no sigui superior en 5°C a la temperatura ambient del projecte del local, i en qualsevol cas, no superior als 28°C.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm

TRAM HORITZONTAL:

El tram horitzontal de la xemeneia, si n'hi ha, ha de ser el més curt possible i fàcilment accessible en tota la seva llargària per tal de facilitar-ne les operacions de neteja.

Ha de tenir un pendent mínim del 3% cap al generador per tal de facilitar la recollida dels condensats.

S'han d'evitar, en la mesura del possible, els canvis de direcció i de secció. Quan aquests siguin imprescindibles, es dissenyaran amb el mínim angle de desviació possible. Els canvis de secció s'han de fer amb el mínim angle de divergència possible.

TRAM VERTICAL:

La unió entre el tram horitzontal i/o inclinat i el vertical es farà amb les peces i accessoris adequats amb la finalitat d'evitar turbulències.

La base del tram vertical ha de disposar d'un mòdul de recollida de sutge, condensats i pluvials, proveït d'un registre de neteja i d'un drenatge que haurà d'estar connectat a la xarxa de sanejament. En el cas de calderes que funcionin en condicions humides, els condensats s'hauran de neutralitzar abans d'abocar-los a la xarxa de sanejament. En xemeneies que donin servei a calderes estanques, aquest mòdul haurà de disposar d'un sistema de regulació de tir.

En el tram vertical s'evitaran els canvis de direcció i de secció. De ser necessaris, els canvis de direcció es faran amb radis de curvatura iguals o superiors a 1,5 vegades el diàmetre hidràulic de la canonada en aquell tram, i els canvis de secció amb angles de divergència iguals o inferiors a 15°.

BOCA DE SORTIDA:

La boca de sortida de fums a l'exterior es situarà de manera que s'eviti la contaminació produïda per gasos, vapors i partícules sòlides en zones ocupades permanentment per persones.

El mòdul final ha d'afavorir l'ascensió lliure de la columna de fums.

ACCESSORIS:

S'han de preveure registres de neteja a cada canvi de direcció, exceptuant la sortida de les calderes. Els registres han d'estar situats a llocs fàcilment accessibles.

Els orificis han de tenir un diàmetre entre 5 i 10 mm i han d'estar proveïts d'un tub de protecció roscat d'uns 100 mm de llargària, soldat o ancorat a la paret de la xemeneia, i proveït d'una tapa de tancament.

En el cas d'orificis destinats a allotjar aparells de forma permanent, l'hermeticitat entre la paret de la xemeneia i l'element sensible de l'instrument s'ha d'assegurar amb l'aplicació de materials segellants de característiques adients a l'agressivitat dels fums.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de procedir a les feines de muntatge es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels materials corresponen a les especificades al projecte.

S'han d'aturar les feines quan es treballi a l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h, ploqui o les temperatures es trobin fora de l'interval comprès entre 5°C i 40°C. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

En cas d'interrompre les tasques de muntatge, es taparan els extrems per tal d'evitar l'entrada d'aigua i de brutícia. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El muntatge s'ha de fer d'acord amb les instruccions de la DT. del fabricant i les de la normativa vigent.

La descàrrega i manipulació dels components de la xemeneia s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Per a fer la unió dels mòduls no s'han de forçar ni deformar els extrems. Les unions estaran fetes amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant. No es poden fer modificacions als elements de la xemeneia.

Un cop acabada la col·locació de la xemeneia es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, materials sobrants, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS AMIDATS PER UNITATS:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

ELEMENTS AMIDATS EN M:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones

Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 123001:2005 Cálculo y diseño de chimeneas metálicas. Guía de aplicación.

UNE-EN 13384-1:2003 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-1/AC:2004 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y de fluidos dinámicos. Parte 1: Chimeneas que se utilizan con un único aparato.

UNE-EN 13384-2:2005 Chimeneas. Métodos de cálculo térmicos y fluido-dinámicos. Parte 2: Chimeneas que prestan servicio a más de un generador de calor.

XEMENEIES METÀL·LIQUES MODULARS:

UNE-EN 1856-1:2004 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

UNE-EN 1856-1:2004/1M:2005 Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
 - Control de la situació dels ventiladors
 - Verificació de la no existència de sorolls anormals
 - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
 - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³ /s), soroll (dBA)
 - Manteniment de la instal·lació.
 - Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS

EE42 CONDUCTES CIRCULARS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE42Q612,EE42Q312,EE42Q812,EE42QE24,EE42QD24.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Alumini rígid
- Acer inoxidable
- Alumini flexible
- Planxa d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels suports per al muntatge superficial
- Col·locació dels conductes connectant-los amb junts i abraçadores

CONDICIONS GENERALS:

La situació del conducte ha de ser la reflectida a la DT o la indicada per la DF. Els conductes horitzontals han de passar a prop del sostre i amb una inclinació ascendent $\geq 3\%$.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El sistema de suport d'un conducte ha de tenir les dimensions dels elements que el constitueixen i ha d'estar espaiat de tal manera que sigui capaç de suportar, sense cedir, el pes del conducte i del seu aïllament tèrmic, si es el cas, així com el seu propi pes.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Les unions entre els conductes s'han de fer mitjançant maniguets d'unió i s'han de segellar. Les unions entre els accessoris i els conductes s'han de fer directament. Els accessoris han d'estar normalitzats.

A les unions amb conductes d'obra el tub s'ha d'introduir dins el conducte 1 o 2 cm. Si el tub ha d'anar revestit amb un conducte d'obra, cal que hi hagi una distància ≥ 5 cm entre el conducte i el tub, per a facilitar la circulació de l'aire.

El pas a través d'elements estructurals i de tancament s'ha de fer amb passamurs d'un diàmetre, com a mínim, 4 cm més gran que el diàmetre del conducte si l'element és de material incombustible i si l'element és combustible el diàmetre del passamurs ha de ser 10 cm més gran, com a mínim. L'espai entre els conductes s'ha d'omplir amb material incombustible.

Els conductes verticals es suportaran per mitjà de perfils a un sostre o a una paret vertical.

La fixació dels conductes als maniguets d'unió s'ha de realitzar mitjançant cargols autoroscants o rebllons.

Distància màxima entre suports horitzontals (UNE-EN 12236). Ha de complir

Distància màxima permesa entre suports verticals:

- Per a conductes de fins a 800mm de diàmetre: ≤ 8 m
- Per a conductes de diàmetres superiors a 800 mm: ≤ 4 m

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: 2/1000, ≤ 15 mm

Per a conductes d'alumini rígid, acer inoxidable o planxa d'acer galvanitzada la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 3,5$ m i en trams verticals ≤ 8 m.

Per conductes d'alumini flexible la distància entre suports en els trams horitzontals ha de ser $\leq 1,5$ m i en los trams verticals ≤ 3 m

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmuntables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment despleats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

El conducte ha de tenir traçat vertical, excepte en els trams de connexió de les obertures d'extracció o ramals corresponents.

Ha de tenir un acabat que dificulti l'acumulació de brutícia i ha de ser practicable per al registre i neteja en la coronació i en l'arrencada.

Quan en la paret dels conductes es pugui arribar a la temperatura de rosada, hauran d'estar aïllats tèrmicament per tal d'evitar condensacions.

El conducte que travessi elements separadors de sectors d'incendi ha de complir les condicions de resistència al foc de l'apartat 3 de la secció S11 del CTE.

Ha de ser estanc a l'aire per a la seva pressió de dimensionat.

La boca d'expulsió, o extrem exterior del conducte d'extracció, ha de disposar de malla anti-ocells o element similar.

Ha d'estar separada:

- De qualsevol element d'entrada de ventilació: $d \geq 3$ m
- De zones ocupades habitualment: $d \geq 3$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Si el tub flexible d'alumini es subministra comprimit cal estirar-lo aproximadament fins a cinc vegades per a instal·lar-lo. Els radis de curvatura mínims han de ser iguals al diàmetre exterior.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

CONDUCTES PER A VENTILACIÓ MECÀNICA

S'ha de preveure el pas de conductes a través del sostres i altres elements de partició horitzontal de tal forma que s'executin els necessaris jous o cèrcols. Els forats de pas del sostre han de proporcionar una franquícia perimetral de 20 mm que s'ha d'omplir amb aïllant tèrmic.

S'han cuidar les unions previstes per tal d'assegurar l'estanqueïtat dels junts.

Les obertures d'extracció connectades als conductes s'han de tapar adequadament per a evitar l'entrada de runa o d'altres objectes fins que es col·loquin els elements de protecció corresponents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 1506:2007 Ventilación de edificios. Conductos de aire de chapa metálica y accesorios de sección circular. Dimensiones.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
 - Verificació radi cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent
 - Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
 - Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanqueïtat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
 - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
 - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanqueïtat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
 - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rigidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EE4 XEMENEIES I CONDUCTES CIRCULARS****EE44 CONDUCTES CIRCULARS DE MATERIALS COMPOSTOS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EE44C243,EE44C643.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductes flexibles muntats superficialment.

S'han considerat els materials següents:

- Capes d'alumini, fibra i PVC
- Alumini, espiral d'acer i alumini encolat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació dels suports per a muntatge superficial
- Col·locació dels tubs recolzats sobre estructura, i connectats per mitjà de maniguets i accessoris

CONDICIONS GENERALS:

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

S'han d'instal·lar els conductes muntats superficialment.

Cal que el recorregut d'aquests tubs no canviï de direcció bruscament, les corbes han de ser de radi ampli, i no hi ha mínims especificats.

Les unions s'han de fer amb maniguets mascles i accessoris del mateix diàmetre nominal.

La fixació als accessoris s'ha de fer amb abraçadora extensible de fleixos de xapa galvanitzada de 0,5 mm i passador de corda de piano.

Cal que durant el recorregut recolzin en tota la seva llargària sobre una estructura (cels rasos, etc.), perquè la seva extrema flexibilitat n'impossibilita la sustentació per suport d'abraçadores.

Les xarxes de conductes han d'estar equipades amb obertures de servei d'acord al que indica la norma UNE-ENV 12097 per a permetre les operacions de neteja i desinfecció.

Els elements instal·lats han de ser desmontables i tenir una obertura d'accés o una secció desmuntable de conducte per a permetre les operacions de manteniment.

Els falsos sostres han de tenir registres d'inspecció en correspondència amb els registres de conductes i els aparells situats als mateixos.

Els conductes flexibles s'han d'instal·lar totalment despleats i amb corbes de radi igual o major que el diàmetre nominal. La longitud màxima permesa és d'1,2 m.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació a l'obra.
- Control de procés de muntatge i verificació de la correcta execució de la instal·lació:
 - Verificació radis cobertura, peces d'unió entre trams de forma geomètrica diferent

- Verificació de l'accessibilitat als conductes i comportes
- Verificació de la suportació de conductes segons UNE 100103
- Control de l'aïllament tèrmic de conductes segons especificacions
- Comprovació de l'estanquitat en conductes
- Comprovació del nivell sonor, velocitat i cabals en reixes i difusors.
- Comprovació de l'equilibrat dels difusors
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Proves de recepció de xarxes de conductes:
 - Neteja interior de la xarxa de conductes d'aire: s'ha d'efectuar un cop s'hagi completat el muntatge de la xarxa i de la unitat de tractament d'aire, però abans de connectar les unitats terminals.
 - Abans que la xarxa es torni inaccessible per la instal·lació d'aïllament tèrmic o el tancament d'obres de manyeria i de falsos sostres, s'han de realitzar proves de resistència mecànica i d'estanquitat per a establir si s'ajusten al servei requerit, d'acord amb el projecte.
 - Per a la realització de proves, les obertures dels conductes han de tancar-se rígidament i quedar segellades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar l'execució de conductes en diferents zones segons determini en cada cas la DF. El nivell sonor dels difusors i l'equilibrat s'ha de comprovar per mostreig intentant englobar les diferents zones.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EE5 CONDUCTES RECTANGULARS

EE51 CONDUCTES RECTANGULARS DE LLANA MINERAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EE51LQ10HI8P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conducte per a transport d'aire en instal·lacions de climatització de planxa d'acer galvanitzat, fibra mineral o poliisocianurat, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Conductes de fibra mineral o poliisocianurat encastats en cel ras

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Conductes de fibra mineral o poliisocianurat:

- Col·locació dels suports dels conductes
- Col·locació dels conductes units per junts reforçats amb grapes
- Segellat de les unions
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de conductes, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al sistema de suport, amb el mètode de subjecció disposat pel fabricant. El conducte col·locat ha de resistir els esforços deguts al seu propi pes, al moviment de l'aire i a les vibracions que es puguin produir durant el funcionament.

Les parts del conducte que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

Tots els components que conformen el conducte han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, es faran servir els accessoris subministrats pel mateix fabricant, o bé els expressament aprovats per aquest.

No s'han de transmetre esforços entre els conductes o accessoris i el sistema de suport.

El sistema de suport no ha de debilitar l'estructura de l'edifici i la relació entre la càrrega que grava sobre l'element d'ancoratge i la càrrega que determina l'arrencament del mateix no ha de ser mai inferior a 1:4.

Si els conductes estan penjats del sostre, el tirant vertical ha de tenir una desviació $\leq 10^\circ$ respecte a la vertical. Els suports s'han de col·locar a prop de les unions entre els trams.

Els conductes per al transport d'aire no poden allotjar conduccions d'altres instal·lacions mecàniques o elèctriques, ni ser travessats per aquestes.

El conjunt acabat ha de ser estanc a la pressió de treball.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

Han d'estar fetes totes les unions i tots els junts han d'estar segellats.

Les unions han d'estar comprimides i a tocar.

En els conductes de fibra mineral, l'execució de plects i unions per conducte, colzes, reduccions, etc., s'han de fer segons l'UNE-EN 13403. També han de complir aquesta norma els reforços i la separació de suports d'acord amb la pressió de treball i la rigidesa del plafó.

El segellat ha de ser continu al llarg de les unions longitudinals i transversals. La cinta ha de cavalcar ≥ 25 mm sobre cada peça que s'ha d'unir.

El recobriments ha de quedar a la superfície exterior del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge i les unions del conducte s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Els conductes s'han d'inspeccionar i netejar abans de la seva col·locació. Es tindrà cura de no embrutar els conductes durant les operacions de muntatge.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

La superfície per segellar ha de ser neta i seca i ha d'estar a una temperatura $\geq 10^\circ\text{C}$.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície instal·lada segons les especificacions de la DT, amidada entre els eixos dels elements o dels punts a connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE-EN 12236:2003 Ventilación de edificios. Soportes y apoyos de la red de conductos. Requisitos de resistencia.

CONDUCTES DE FIBRA MINERAL O POLIISOCIANURAT:

UNE-EN 13403:2003 Ventilación de edificios. Conductos no metálicos. Red de conductos de planchas de material aislante.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEG APARELLS DE CLIMATITZACIÓ PARTITS D'EXPANSIÓ DIRECTA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEGJ2N40,EEGM7380.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Condicionadors i bombes de calor partits d'expansió directa.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus mural
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a anar a terra o al sostre
- Condicionadors o bombes amb unitat interior de tipus cassette
- Condicionadors o bombes amb unitat interior per a conductes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge de la unitat exterior al suport
- Muntatge de la unitat interior al suport
- Connexió del circuit frigorífic entre ambdues unitats
- Connexió de la xarxa elèctrica d'ambdues unitats
- Connexió al circuit de control
- Connexió del drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Les posicions d'ambdues unitats han de ser les reflectides a la DT o, en el seu defecte, les indicades per la DF.

Els equips han de quedar fixats sòlidament als suports pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls als suports.

Els suports han de ser adequats al tipus d'aparell que han de subjectar.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte. En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics i els tubs frigorífics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els conductes d'interconnexió han de quedar acoblats amb la unitat interior i respectar la distància horitzontal i vertical entre ambdues unitats, que s'indiquen a les instruccions d'instal·lació.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons indicacions del fabricant.
- Control específic als aparells:
 - Verificació de la instal·lació correcta del sistema de recollida del condensat
 - Verificació de la no existència de bosses d'aire ni de sorolls i vibracions.
 - Verificació del sistema de filtres, en els casos d'aplicació, segons les indicacions següents:
 - S'han d'emplenar prefiltres per a mantenir nets els components de les unitats de ventilació i tractament d'aire, així com prolongar la vida útil dels filtres finals. Els prefiltres s'han d'instal·lar a l'entrada de l'aire exterior de la unitat de tractament, així com a l'entrada de l'aire de retorn.
 - Els filtres finals s'han d'instal·lar després de la secció de tractament i, quant els locals a climatitzar siguin especialment sensibles a la brutícia, després del ventilador d'impulsió, procurant que la distribució de l'aire sobre la secció de filtres sigui uniforme.
 - En totes les seccions de filtrat, excepte les situades en preses d'aire exterior, s'han de garantir les condicions de funcionament en sec; la humitat relativa de l'aire ha de ser sempre inferior al 90%.
 - Les seccions de filtres de la classe G4 o menor per a les categories d'aire interior IDA 1, IDA 2 i IDA 3 només han de ser admeses com a seccions addicionals a les indicades a la taula 1.4.2.5
 - Els aparells de recuperació de calor han d'estar protegits amb secció de filtres de classe F6 o superior.
- Proves de funcionament, s'ha de verificar el funcionament específic de cada aparell:
 - Ventiladors (s'ha de comprovar: sentit de gir, velocitats, cabals, sorolls, consum elèctric, etc.).
 - Bateria (temperatures, pressió, accionament vàlvules de tres vies)
 - Impulsió (temperatura, humitat, etc.)
- Comprovació del rendiment de bateries i de la regulació de l'aparell.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar tots els climatitzadors, rebuts. En qualsevol altre cas la DF haurà de

determinar la intensitat de la presa de mostres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEH PLANTES DE REFREDAMENT D'AIGUA I BOMBA DE CALOR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEH715D0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor muntades sobre bancada.

S'han considerat els següents tipus d'aparells:

- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aire, amb ventiladors axials o centrífugs, equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor hermètic rotatiu o alternatiu
- Plantes refredadores d'aigua o bomba de calor condensades per aigua equipades amb compressor semihermètic alternatiu o de cargol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'aparell a la bancada
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Connexió dels tubs del circuit d'aigua
- Connexió a la xarxa de drenatge
- Posada en marxa del equip
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixada sòlidament a l'estructura de suport pels punts previstos a la documentació tècnica del fabricant i amb el sistema de fixació disposat pel fabricant. No s'han de transmetre vibracions ni sorolls a l'estructura de suport.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Els equips que necessitin operacions periòdiques de manteniment han de situar-se en emplaçaments que permetin la plena accessibilitat de totes les seves parts, atenent als requeriments mínims més exigents entre els marcats per la reglamentació vigent i les recomanacions del fabricant.

Per aquells equips proveïts d'elements que per una o altre raó hagin de quedar ocults, s'ha de preveure un sistema de fàcil accés per mitjà de portes, mampares, panells o altres elements. La situació exacte d'aquests elements d'accés ha de ser indicada durant la fase de muntatge i quedarà reflectida en els plànols finals de la instal·lació.

Les parts mòbils de l'aparell, com ara ventiladors i comportes, s'han de poder moure lliurement sense entrar en contacte amb elements de l'obra, el conducte o la pròpia instal·lació.

Ha d'estar connectat a la xarxa d'alimentació elèctrica, la de protecció elèctrica, i la de control, amb cables de les seccions i tipus indicats a les instruccions tècniques del fabricant i que compleixin les especificacions fixades a les seves partides d'obra.

La instal·lació elèctrica de potència i la de control no poden anar sota el mateix conducte.

En cas d'anar muntada sota una canal, aleshores han d'anar en compartiments diferents.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes a dintre de les caixes de connexió.

No ha de ser possible el contacte accidental amb les parts elèctricament actives un cop acabades les feines de muntatge.

Els cables elèctrics han de quedar subjectats per la coberta a la carcassa de la caixa de connexions o de l'aparell, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de fase, el neutre i el de protecció, han de quedar rigidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs, canals o cables) i els components de l'equip.

Els cables elèctrics han d'entrar als aparells pels punts previstos pel fabricant.

Les connexions dels equips i aparells a les canonades ha d'estar feta de manera que entre la canonada i l'aparell no es transmeti cap esforç, degut al propi pes i les vibracions.

Les connexions han de ser fàcilment desmuntables per tal de facilitar l'accés a l'equip en cas de reparació o substitució.

Els aparells han de funcionar sota qualsevol condició de càrrega sense produir vibracions o sorolls inacceptables.

La prova de servei ha d'estar feta.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'aparell.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Les connexions de la instal·lació frigorífica i les connexions de desguàs han de ser estanques. Han d'anar segellades amb el sistema d'estanquitat aprovat pel fabricant.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovació de la correcta execució del muntatge; que els equips i materials instal·lats es corresponen amb els especificats al projecte i els contractats amb l'empresa instal·ladora.
- Comprovació de la correcta ubicació dels elements absorbents de vibracions segons

indicacions del fabricant.

- Comprovació de la correcta conducció dels ventiladors
- Comprovació de la situació de l'element en quan a la seva accessibilitat i distància respecte altres elements segons projecte i especificació dels fabricants.
- Verificació que hi ha instal·lats dispositius de control i protecció:
 - Dispositius de seguretat de pressió, pressostats d'alta i baixa
 - Protecció tèrmica dels motors
 - Protecció contra el gel
 - Interruptor de flux
 - Control de capacitat de líquid refrigerant
 - Relè de retard de temps
- Verificació i amidament de característiques de funcionament dels equips: pressions, temperatura, potència elèctrica consumida, cabals d'aigua i pèrdua de càrrega en evaporadors.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de controlar totes les plantes refredadores i bombes de calor.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del nivell sonor. Estudi acústic.
- Ajust i equilibrat segons la IT 2.3 del RITE.
- Certificat de posta en marxa de fabricant
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació segons RITE
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEK1 REIXETES D'IMPULSIÓ O RETORN D'UNA FILERA D'ALETES FIXES HORIZONTALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEK1UE85,EEK1UE86.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'impulsió o retorn d'alumini.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixades al bastiment
- Recolzades sobre el bastidor

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Reixetes fixades al bastiment:

- Col·locació del bastiment de muntatge
- Fixació de la reixeta al bastiment

Reixetes recolzades sobre bastiment:

- Col·locació de la reixeta a pressió en el seu allotjament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos o a pressió.

La reixeta recolzada sobre el bastiment, ha de quedar situada en el seu allotjament i exercir una certa pressió. Ha de ser manipulable manualment.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

Si la unitat terminal de retorn no incorpora cap dispositiu de recollida de brutícia, la seva part inferior ha de quedar a una distància mínima de 10 cm del terra.

Si la unitat terminal d'impulsió permet l'entrada d'un cos estrany de grandària superior o igual a 10 mm, aleshores aquesta ha d'anar col·locada a una distància mínima de 2 m del terra, mesurada respecte a la seva part inferior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEK REIXETES, DIFUSORS, COMPORTES, SILENCIADORS I ACCESSORIS

EEKN REIXES D'INTEMPERIE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEKN1DB0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Reixetes d'intempèrie d'alumini anoditzat, amb aletes en Z i malla metàl·lica interior d'acer inoxidable, fixades al bastiment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la reixeta
- Fixació de la reixeta al bastiment
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar plana sobre l'allotjament.

La reixeta fixada al bastiment, ha de quedar sòlidament unida al bastiment de muntatge per mitjà del marc collat amb visos.

Les toleràncies de posició han de ser les fixades a la partida d'obra del conducte.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.
Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

La reixeta s'ha d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Un cop col·locada la reixeta es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ

EEM3 VENTILADORS-EXTRACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEM37711.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extractors per a corrent monofàsic o trifàsic, instal·lats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Encastats
- Muntats a la finestra
- Muntats en conducte
- Muntats en teulada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Extractors muntats a la finestra:

- Col·locació del bastiment en el forat del vidre corresponent
- Fixació de l'extractor al bastiment
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors encastats a la paret:

- Fixació de l'extractor amb tacs i visos al forat corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors muntats en conducte:

- Muntat de l'extractor en el tub
- Connexió de la xarxa elèctrica
- Prova de servei

Extractors de teulada:

- Col·locació de l'extractor o dels accessoris de transició en l'orifici corresponent
- Fixació de l'extractor a l'extrem del tub o a l'accessori de transició corresponent
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica, i comprovar que la tensió disponible sigui l'adient. S'ha de comprovar, també, que el sentit de gir és el que li correspon.

La distància entre el pla de la boca de l'extractor i qualsevol obstacle ha de ser superior a dues vegades el diàmetre equivalent a la boca de descàrrega.

EXTRACTOR MUNTAT EN FINESTRA:

L'extractor muntat a la finestra ha d'anar encastat en un vidre i s'ha de fixar entre el marc i el bastiment que se subministra juntament amb l'extractor.

EXTRACTOR ENCASTAT A LA PARET:

L'extractor que va encastat a la paret, ha d'anar fixat mitjançant visos i tacs, aprofitant els forats que hi ha en el marc de l'extractor.

EXTRACTOR MUNTAT EN TUB:

En els extractors muntats en tubs, s'han d'instal·lar un tram de conducte rectilini entre la boca i la derivació o bifurcació de longitud igual a la longitud eficaç. Els canvis de secció dels tubs s'han de realitzar a una distància de la boca igual o superior al de la distància eficaç.

EXTRACTOR DE TEULADA:

El conducte instal·lat ha de tenir el mateix diàmetre que la boca d'aspiració de l'extractor. És recomanable la instal·lació dels extractors de teulada per sota de la línia del carener.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
 - Control de la situació dels ventiladors
 - Verificació de la no existència de sorolls anormals
 - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
 - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³ /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EEM VENTILADORS I CAIXES DE VENTILACIÓ****EEM9 VENTILADORS EN LÍNIA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EEM93332,EEM94491,EEM94AF1,EEM9IHR1,EEM94EM1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Ventiladors en línia per a conductes circulars o rectangulars fixats i connectats al conducte.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació del ventilador als elements de suport.

- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
S'ha de comprovar, que el sentit de gir és el que li correspon, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
S'ha de connectar a la xarxa d'alimentació elèctrica i comprovar que la tensió disponible sigui adient.
S'ha de fixar mitjançant visos al suport, utilitzant els forats existents a la carcassa de l'aparell.
S'ha de suportar amb independència dels conductes, que no han d'exercir cap mena d'esforç. Les connexions han de ser flexibles per evitar la propagació d'ones sonores.
Ha d'estar col·locat de manera que les comportes de registre siguin accessibles i practicables per al seu manteniment.
En el cas de ventiladors amb el cos extraïble, s'ha de col·locar de manera que es pugui realitzar l'extracció del cos fàcilment per a les tasques de manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de comprovar que el sentit de gir del ventilador es el que li correspongui, així com el sentit de circulació de l'aire resultant.
Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).
Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés del muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació.
- Verificació que les vibracions no es transmeten al conducte.
- Verificació que els elements de subjecció tenen la mateixa resistència que l'exigida al ventilador.
- Control específic dels ventiladors:
 - Control de la situació dels ventiladors
 - Verificació de la no existència de sorolls anormals
 - Actuació elements de control (si n'hi ha)
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control específic dels ventiladors:
 - Comprovació del funcionament del motor, consum (A) sentit de gir, velocitat (m/s), cabal (m³ /s), soroll (dBA)
- Manteniment de la instal·lació.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de comprovar totes les unitats de ventilació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EEP ELEMENTS PER A INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ****EEP3 BOQUES D'EXTRACCIÓ I SILENCIADORS ACÚSTICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EEP31135,EEP31175.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Elements disposats en els conductes de ventilació mecànica per a permetre l'extracció de l'aire a l'exterior i per a garantir un bon aïllament acústic entre les diferents vivendes o locals.

S'han considerat els tipus d'elements següents:

- Boca d'extracció
- Silenciador acústic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Boca d'extracció:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació de l'element al conducte d'extracció
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.
- Regulació del cabal

Silenciador acústic:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Instal·lació de l'element a l'interior del conducte d'extracció
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició i muntatge ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

Situació de les boques d'extracció:

- Separació del sostre: < 10 cm
- Separació de les cantonades: > 10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques dels accessoris corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

Un cop instal·lades les boques d'extracció i quant el sistema estigui en marxa i els habitatges estiguin tancats excepte en les obertures d'admissió, s'han d'equilibrar els cabals ajustant les boques d'extracció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****EEU1 PURGADORS AUTOMÀTICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EEU11113.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Purgadors de llautó de posició vertical amb connexió per rosca instal·lats.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació del tub que ha de rebre el purgador amb mini, estopa o pasta i cintes
- Roscat del purgador al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.

S'ha d'instal·lar el circuit d'anada, 1,5 m per sobre de l'última derivació.

Ha de ser estanc a la pressió i temperatura de treball.

Ha d'estar proveït d'un recipient de desguàs connectat a la xarxa de sanejament.

Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.

Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.

El seu eix principal ha de ser vertical.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.

* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****EEU4 DIPOSITS D'EXPANSIÓ**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEU41B31.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació de dipòsits d'expansió tancats, de planxa d'acer i membrana elàstica, de fins a 1,4 m3 de capacitat, amb connexions roscades de 3/4", 1", 1" 1/2 i 2"

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Col·locació i fixació del dipòsit
- Connexió al conducte
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El dipòsit ha de quedar col·locat en el circuit de retorn.

El diàmetre interior de la canonada de connexió al dipòsit ha de ser com a mínim de 20 mm.

Entre el generador de calor i el dipòsit d'expansió no hi ha d'haver cap accessori o element que pugui interrompre o tallar el pas de l'aigua.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a la localització en l'esquema de la instal·lació.

El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

En el circuit hi ha d'haver una vàlvula de seguretat incorporada, tarada de manera que la sobrepressió en el dipòsit d'expansió, mai sigui superior a 0,5 bar.

En el circuit hi ha d'haver un manòmetre.

La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

El dipòsit d'expansió ha de suportar un mínim de 300 kPa sense que s'apreciïn fugues o deformacions.

La capacitat del dipòsit ha de ser suficient per absorbir la variació del volum d'aigua de la instal·lació, al sobrepassar en 4 °C la temperatura de treball.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

S'ha de protegir la membrana de possibles excessos de temperatura.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del dipòsit s'ha de netejar l'interior del tub.

La llargària del conducte de connexió ha de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

Ha de quedar instal·lat en una posició tal que en ús no es puguin crear bosses d'aire al conducte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEU5 TERMÒMETRES**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EEU52555.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Termòmetres bimetal·lics o de mercuri instal·lats en canonada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb abraçadora
- Amb beina roscada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de l'aparell a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

El termòmetre ha d'estar instal·lat de forma que pugui deixar-se fora de servei i fer la seva substitució amb l'equip funcionant.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Ha de portar indicat de forma visible la temperatura màxima de servei.

Ha d'estar ubicat on fàcilment es pugui veure la posició de l'escala indicadora del mateix.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

No pot estar col·locat a sobre o al costat de l'element que distorsioni les seves mesures com ara radiadors, difusors etc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**COL·LOCAT AMB ABRAÇADORA:**

La tensió de l'abraçadora ha de ser suficient per a la seva fixació

COL·LOCATS AMB BEINA ROSCADA:

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 9111:1987 Calderas y aparatos a presión. Termómetros. Selección e instalación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
 - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA**EEU MATERIALS AUXILIARS PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA****EEUE DIPOSITIS D'INÈRCIA****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EEUE1611.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Instal·lació de dipòsits d'inèrcia tèrmica, amb connexions roscades.

S'han considerat els tipus de dipòsits següents:

- Dipòsit d'inèrcia de planxa d'acer galvanitzat, amb aïllament de poliuretà rigid i recobriment exterior d'alumini
- Dipòsit d'inèrcia de planxa d'acer galvanitzat amb aïllament de polietilè reticulat i recobriment exterior de plàstic

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació del dipòsit en el seu emplaçament
- Neteja de l'interior dels tubs
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les connexions hidràuliques
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Els elements de mesura, control, protecció i maniobra s'han d'instal·lar en llocs visibles i fàcilment accessibles, sense necessitat de desmuntar cap part de la instal·lació, particularment quan compleixin funcions de seguretat.

Les parts de l'equip que necessitin operacions periòdiques de manteniment han d'estar situades en emplaçaments que permetin una accessibilitat plena.

El dipòsit ha de quedar anivellat i aplomat.

La instal·lació haurà d'estar protegida contra congelacions en cas de glaçada.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

La prova de servei ha d'estar feta.

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Abans d'efectuar les unions, es repassaran i netejaran els extrems dels tubs per eliminar les rebabes que hi puguin haver. Els extrems de les canonades han d'estar preparats d'acord amb el sistema de connexió que s'hagi de fer. Entre les dues parts de les unions s'ha d'interposar el material necessari per a l'obtenció d'una estanquitat perfecta i duradora, a la temperatura i pressió de servei.

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials

sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV2 ELEMENTS D'OBTENCIÓ DE DADES PER A REGULACIÓ ELECTRÒNICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV21D00,EEV2A722.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de mesura per a la presa de dades en instal·lacions de climatització.

S'han contemplat els següents tipus d'elements:

- Sonde de temperatura, pressió, humitat relativa, pressió diferencial de l'aire i de qualitat de l'aire
- Termòstats
- Presòstats
- Humidòstats
- Interruptors de cabal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Connexió a l'equip de regulació
- Fixació del termòstat al parament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

Les connexions elèctriques i de dades han d'estar fetes. Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant. S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha d'estar feta la prova de servei.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les

especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves i ajustos sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrant com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Verificació de la instal·lació de tots els aparells previstos en projecte.
- Control de la col·locació adequada de Sondes i termòstats: alçada, zona aïllada d'influències pertorbadores de la lectura de temperatura.
- Verificació del cablejat, aïllament de la coberta, aïllament de pertorbacions elèctriques, apantallament, distàncies respecte senyals forts.
- Verificació de l'ajust de sondes amb aparells de mesura calibrats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Proves finals globals a tota la instal·lació:
 - Prova de funcionament. S'ha de realitzar al fer les proves de funcionament dels equips als que estan instal·lats els elements de regulació, calderes, climatitzadors, fan-coils, etc.
 - Verificació de l'actuació dels elements de regulació sobre el dispositiu al que estan associats.
 - En instal·lacions amb control centralitzat (PLC o PC) es comprovarà:
 - Lectures
 - Actuacions dels elements
 - Actuació del sistema de control que realitza la regulació (funcionament per paràmetres de funcionament).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar el funcionament i l'execució de la instal·lació de forma global. En qualsevol altre cas la DF ha de determinar la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EE INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV ELEMENTS DE REGULACIÓ I CONTROL PER A INSTAL·LACIONS DE CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ MECÀNICA

EEV4 CABLEJAT D'INSTAL·LACIONS DE REGULACIÓ I CONTROL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EEV41210,EEV42002,EEV42001.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions, muntats i connectats.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Material per a la instal·lació elèctrica de punts de control
- Cables per a la transmissió i recepció de dades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra del embalatges, retalls de cables, etc.
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els elements han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Ha d'estar feta la prova de servei, que cal que aprovi la DF.

CABLES DE DADES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran un cop tallats els corresponents subministraments.

Un cop instal·lats els elements, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

MATERIAL PER A LA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA DE PUNTS DE CONTROL:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

CABLES DE DADES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF5 TUBS DE COURE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF52D4B2,EF52C3B3,EF5J2267,EF5A93B2,EF5B44B1,EF5B24B1,EF5B54B1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de coure semidur o recuit, col·locades i els seus elements auxiliars de connexió.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Instal·lació dels tubs

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Connectat a pressió
- Soldat per capil·laritat
- Soldat per capil·laritat amb soldadura forta d'aliatge de plata, en tubs per a instal·lacions frigorífiques

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació superficial
- Soterrat
- Encastat
- Col·locat a l'interior de canals

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Tubs:

- Replanteig del traçat
- Muntatge en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les unions han de ser estanques.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si.

TUBS:

En les instal·lacions amb tubs connectats a pressió, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris de compressió.

En les instal·lacions de tub soldat per capil·laritat, totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà d'accessoris soldats per capil·laritat.

En les instal·lacions de tub soldat amb soldadura forta (amb aliatge de plata), totes les unions entre tubs i entre aquests i els accessoris, han d'estar fetes amb soldadura d'aquest tipus.

El tub no ha de quedar aixafat en les corbes. La secció del tub s'ha de mantenir aproximadament constant al llarg de tot el recorregut.

Les tuberies per les que circulen gasos amb presència eventual de condensats, han de tenir un pendent mínim del 0,5% per a possibilitar l'evacuació d'aquests condensats.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

La canonada que, en règim de treball, s'escalfi, s'ha de separar de les veïnes ≥ 250 mm.

Les conduccions que portin aigua freda han d'anar isolades amb una barrera de vapor, igual o superior a 200 MPa m s/g

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

TUBS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

La separació entre els tubs o entre aquests i els paraments ha de ser ≥ 30 mm. Aquesta separació ha d'augmentar convenientment si han d'anar aïllats.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Els suports s'han de fixar amb tacs i visos. Entre el suport i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica. El suport no s'ha de soldar al tub.

No es poden transmetre esforços entre la canonada i els elements que la suporten.

Separació màxima entre suports (en metres):

	Diàmetre del tub (mm)			
	6 - 8	12 - 22	28 - 54	64 - 108
Trams verticals	<= 1,8	<= 2,4	<= 3	<= 3,7
Trams horitzontals	<= 1,2	<= 1,8	<= 2,4	<= 3

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS ENCASTATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Han de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar dins de beines de protecció adequada, que permeti la lliure dilatació.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: <= 2 mm/m, <= 15 mm/total

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

El tub, o en el seu defecte l'aïllament que porti, ha de quedar subjectat a la canal mitjançant els accessoris de fixació del fabricant de la canal, o en el seu defecte, amb algun mitjà expressament aprovat per aquest.

No es poden transmetre esforços entre la canal i el tub.

TUBS SOTERRATS:

Cal assegurar-se que el medi que l'envolta no sigui agressiu.

Hauran de disposar d'un tractament anticorrosiu adequat i anar envoltades de sorra fina rentada o inert.

S'han de preveure registres i el traçat amb pendent per al seu buidatge o purga.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

TUBS:

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar un dissolvent d'olis i greixos.

TUBS COL·LOCATS A L'INTERIOR DE CANALS:

En canals tancades, la base ha d'estar col·locada en tot el seu recorregut abans de la col·locació del tub.

En canals obertes, els accessoris de fixació del tub i que alhora suporten la tapa de la canal han d'estar col·locats abans de la col·locació del tub.

Es tindrà cura de no malmetre la canal durant les operacions de soldeig i de muntatge del tub.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Verificació de l'ús de passamurs quan els tubs travessin sostres o parets.

- Verificació que l'execució es fa amb els pendents previstos al projecte segons l'ús de la instal·lació.
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Verificació de l'ús dels elements d'unió adequats, la correcta execució de soldadures si és el cas, i l'ús dels elements d'interconnexió adequats amb els equips de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de verificar per mostreig diferents punts de la instal·lació, en cas de deficiències, s'ha de realitzar un mostreig extensiu.

La prova d'estanquitat s'ha de realitzar globalment o per sectors, verificant tota la instal·lació. Als trams d'instal·lació ocults o encastrats, s'ha de realitzar un assaig previ, abans de l'ocultació dels tubs.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EF9 TUBS MULTICAPA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EF912A86,EF912A8A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

Conduccions amb tub de polipropilè multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorífugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar

preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tubs polietilè reticulat o multicapa:

DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfranar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfranar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Suportació
 - Verticalitat i pendents a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
 - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
 - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFB TUBS DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFB19455, EFB17455, EFB16655.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canalitzacions amb tub de polietilè per a transport i distribució de fluids a pressió i la col·locació d'accessoris en canalitzacions soterrades amb unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

Canalitzacions amb tub de polietilè reticulat o multicapa per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, connectats a pressió i col·locats superficialment.

S'han considerat els tipus de material següents:

- Polietilè extruït de densitat alta per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat baixa per al transport d'aigua a pressió amb una temperatura de servei fins a 40°C
- Polietilè extruït de densitat mitjana per al transport de combustibles gasosos a temperatures fins a 40°C

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada en llocs fàcilment accessibles (muntants, instal·lacions d'hidrants, etc.).
- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.).
- Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris (sala de calderes, instal·lació de bombeig, etc.).

- Sense especificació del grau de dificultat que correspon a una xarxa on es poden donar trams lineals, equilibrats i amb predomini d'accessoris indistintament al llarg del seu recorregut (instal·lacions d'obres d'enginyeria civil, etc.)

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Soldada (per a tubs de polietilè de densitat alta i mitjana)
- Connectada a pressió (per a tubs de polietilè de densitat alta i baixa)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

No s'inclou, en les instal·lacions sense especificació del grau de dificultat, la col·locació d'accessoris. La variació del grau de dificultat en els diferents trams de la xarxa no permet fixar la repercussió d'accessoris; per això, la seva col·locació es considera una unitat d'obra diferent.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Ha d'estar feta la prova de pressió.

Totes les unions, canvis de direcció i sortides de ramals s'han de fer únicament per mitjà dels accessoris normalitzats. Les unions s'han de fer amb accessoris que pressionin la cara exterior del tub o bé soldats per testa, segons sigui el tipus d'unió definit per a la canalització.

La canonada per a gas (densitat mitjana), no ha d'estar pròxima a conductes que transportin fluids a alta temperatura. S'ha de garantir que la canonada no superi una temperatura de 40°C.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

El tub de polietilè extruït es pot corbar en fred amb els següents radis de curvatura:

	Polietilè densitat alta	Polietilè densitat baixa i mitjana
A 0°C	$\leq 50 \times Dn$	$\leq 40 \times Dn$
A 20°C	$\leq 20 \times Dn$	$\leq 15 \times Dn$

Entre 0°C i 20°C el radi de curvatura pot determinar-se per interpolació lineal.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Els dispositius de suport han d'estar situats de tal manera que garanteixin l'estabilitat i l'alineació del tub.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

Les canonades per a gas amb tub de densitat mitjana col·locades superficialment, s'han d'instal·lar dins d'una beina d'acer.

Donat l'elevat coeficient de dilatació lineal, cal que els punts singulars (suports, canvis de direcció, ramals, trams llargs, etc.), permetin al tub efectuar els moviments axials de dilatació.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

- Tub polietilè densitat alta:
- Trams verticals: $DN \times 20$ mm
- Trams horitzontals: $DN \times 15$ mm
- Tub polietilè densitat baixa:

DN (mm)	Trams verticals (mm)	Trams horitzontals (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

+-----+		
- Tubs polietilè reticulat o multicapa:		
+-----+		
DN	Distància entre suports (m)	
	tram vertical	tram horitzontal
+-----+		
16-20	1,0	0,5
25-75	1,3	0,6
90-110	1,7	0,8
125-200	1,9	0,9
+-----+		

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra:

- Polietilè extruït: ≥ 5 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 10 cm

Gruix del reblert: (sense trànsit rodat):

- Polietilè extruït: ≥ 60 cm
- Polietilè reticulat: ≥ 50 cm

Gruix del reblert: (amb trànsit rodat): ≥ 80 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

L'estesa del tub s'ha de fer desenrotllant tangencialment el rotlle, fent-lo rodar verticalment sobre el terreny.

En les unions elàstiques l'extrem llis del tub s'ha de netejar i lubricar amb un lubricant autoritzat pel fabricant del tub, abans de fer la connexió.

En les unions encolades l'adhesiu s'ha d'aplicar amb pinzell als dos extrems per a unir.

L'extrem del tub s'ha d'aixamfrantar.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.

S'ha d'utilitzar un equip de soldadura que garanteixi l'alineació dels tubs i l'aplicació de la pressió adequada per a fer la unió.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Si la canonada té un pendent $> 10\%$ s'ha de muntar en sentit ascendent. Si no es pot fer d'aquesta manera, cal fixar-la provisionalment per evitar el lliscament dels tubs.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del

reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les conduccions a l'obra segons el traçat previst.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Suportació
 - Verticalitat i pendants a trams horitzontals segons destí de la instal·lació
 - Utilització dels accessoris adequats a empalmaments i entroncaments
 - Distància a altres elements i conduccions.
- Realització de proves d'estanquitat i resistència mecànica
- Realització de proves d'estanquitat i evacuació a instal·lacions de sanejament.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Manteniment de la instal·lació.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFC TUBS DE POLIPROPILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFC19C22,EFC18C22,EFC18B22,EFC17B22,EFC15C22,EFC15B22,EFC16B22,EFC11C22,EFC16C22.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conduccions amb tub de polipropilè a pressió per a instal·lacions de transport i distribució de fluids, amb les unions soldades, col·locats superficialment o al fons de la rasa.

S'han considerat els graus de dificultat de muntatge per als tubs, següents:

- Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació i preparació del pla de suport (en canalitzacions per soterrar)
- Replanteig de la conducció
- Col·locació de l'element en la seva posició definitiva
- Execució de totes les unions necessàries
- Neteja de la canonada
- Retirada de l'obra de retalls de tubs, materials per a junts, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

Les unions entre tubs s'han de fer per soldadura amb material d'aportació.

Els canvis de direcció, els ramals, les brides i les reduccions s'han de fer per mitjà dels accessoris adequats de polipropilè. Les unions s'han de fer per acoblament i soldadura amb material d'aportació.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de fer amb passamurs i l'espai que quedi s'ha d'omplir amb material elàstic. Els passamurs han de sobresortir ≥ 3 mm del parament. Dins del passamurs no hi pot quedar cap accessori.

La superfície del tub o del calorifugant, si n'hi ha d'haver, ha d'estar a ≥ 300 mm de qualsevol conductor elèctric i s'ha de procurar que passi per sota.

COL·LOCACIÓ SUPERFICIAL:

Els tubs han de ser accessibles. Les canonades s'han d'estendre perpendicularment o paral·lelament respecte a l'estructura de l'edifici. Les horitzontals han de passar preferentment a prop del paviment o del sostre.

Sobre envans, els suports s'han de fixar amb tacs i visos, i a les parets, s'han d'encastar. Si l'abraçadora del suport és metàl·lica, entre ella i el tub s'ha d'interposar una anella elàstica.

En cas de fluids molt calents, el suport ha de permetre una certa llibertat axial al tub per tal de compensar les dilatacions.

La canonada no pot travessar xemeneies ni conductes.

Distància entre suports:

DN (mm)	Distància entre suports (mm)	
	en trams verticals	en trams horitzontals
16	710	550
20	780	600
25	840	650
32	940	750
40	1100	850
50	1230	950
63	1230	950
75	1360	1050
90	1490	1150
110	1620	1250
125	1670	1350
140	1800	1500
160	1800	1500
200	1800	1500
250	2000	1800
315	2000	1800
400	2000	1800

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

La fondària de la rasa ha de permetre que el tub descansi sobre un llit de sorra de riu. Pel seu damunt hi ha d'haver un reblert de terra ben piconada per tongades de 20 cm. Les primeres capes que envolten el tub cal piconar-les amb cura.

Gruix del llit de sorra: ≥ 15 cm

Reblert (sense trànsit rodat): ≥ 60 cm

Reblert (amb trànsit rodat): ≥ 100 cm

El tub s'ha de col·locar dins la rasa serpentejant lleugerament per a permetre les contraccions i dilatacions degudes a canvis de temperatura.

Per tal de contrarestar les reaccions axials que es produeixen en circular el fluid, els punts singulars (corbes, reduccions, etc.), han d'estar ancorades a daus massissos de formigó.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Cada cop que s'interromp el muntatge, cal tapar els extrems oberts.

Si s'ha de tallar un tub, cal fer-ho perpendicularment a l'eix i eliminar les rebaves.

Si s'ha d'aplicar un accessori de compressió cal aixamfrantar l'aresta exterior.

Un cop acabada la instal·lació s'ha de netejar interiorment i fer-hi passar aigua per arrossegar les brosses.

En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

Les canonades i les rases s'han de mantenir lliures d'aigua, esgotant amb bomba o deixant desguassos a l'excavació.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

Els daus d'ancoratge s'han de fer una vegada enllestida la instal·lació. S'han de col·locar de forma que els junts de les canonades i dels accessoris siguin accessibles per a la seva reparació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TUBS:

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.

En les instal·lacions amb grau de dificultat especificat, inclou, a més, la repercussió de les peces especials per col·locar.

COL·LOCACIÓ SOTERRADA:

No s'inclouen en aquest criteri els daus de formigó per a l'ancoratge dels tubs ni les brides metàl·liques per a la subjecció dels mateixos.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS

EFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EFQ33CGL,EFQ33CEL,EFQ33CCL,EFQ3249L,EFQ36C9L,EFQ33CBL,EFQ33A5K,EFQ33C7L,EFQ32CCK,EFQ3389M,EFQ3383M,EFQ3381M,EFQ3384M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació d'aïllament tèrmic de conduccions.

S'han considerat els materials següents:

- Tubs rígids de llana de vidre aglomerada amb resines termoestables oberts per una generatriu
 - Tubs amb escumes elastomèriques
 - Tubs rígids de poliestirè expandit formats per dues peces amb els dos extrems longitudinals encadellats
 - Tub flexible de polietilè expandit i obert per una generatriu
 - Tubs rígids de llana de roca aglomerada amb resines fenòliques, oberts per una generatriu
- S'han considerat els graus de dificultat de muntatge següents:
- Grau baix, que correspon a una xarxa de trams llargs, amb pocs accessoris i situada un llocs fàcilment accessibles (muntants, etc.)
 - Grau mitjà, que correspon a una xarxa equilibrada en trams lineals i amb accessoris (distribucions d'aigua, gas, calefacció, etc.)
 - Grau alt, que correspon a una xarxa amb predomini d'accessoris sobre trams rectes (sala de calderes, escalfadors, etc.)

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de col·locar en contacte continuat amb tota la superfície del tub, sense cap compressió que en redueixi el gruix.

L'aïllament ha d'estar col·locat de manera que no interfereixi amb els òrgans de comandament de les vàlvules i d'altres accessoris de la instal·lació.

En aïllaments amb escumes elastomèriques, en la unió, les camises veïnes s'han d'enganxar entre elles i han de quedar a pressió.

En aïllaments amb poliestirè expandit, les peces s'uneixen entre sí pels extrems longitudinals encadellats. La unió per testa amb les peces veïnes s'ha de realitzar a tocar.

En aïllaments amb polietilè expandit, s'han d'enganxar entre ells els llavis del tall longitudinal, així com la unió de camises veïnes, que han de quedar a compressió.

La temperatura de la superfície exterior, en funcionament, ha de ser $\leq 15^{\circ}\text{C}$ per sobre de la temperatura ambient.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar la camisa, s'ha de netejar la superfície del tub de brosses, d'òxids o d'altres elements i s'hi ha d'aplicar una pintura antioxidant si no té cap protecció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels aïllaments a l'obra.
- Control visual de l'execució de la instal·lació, comprovant:
 - Correcta col·locació dels aïllaments utilitzant els accessoris adequats de fixació o enganxament de forma que no quedin càmeres d'aire entre aïllament i tub.
 - Inexistència de trams de la instal·lació sense aïllar que hagin d'anar aïllats
- Conductivitat tèrmica de referència
- Variacions del traçat de la instal·lació i comprovació de les pèrdues tèrmiques globals per al conjunt de conduccions per no superar el 4 % de la potència màxima que transporta segons justificació de projecte i RITE.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**EG1 CAIXES I ARMARIS****EG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EG151412,EG151212,EG151532,EG151522.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**EG1 CAIXES I ARMARIS****EG1A ARMARIS METÀL·LICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EG1A1861,EG1AIDE0,EG1A18A1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armaris amb porta o tapa, encastats, muntats superficialment o fixats a columna.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament al parament o a la columna per un mínim de quatre punts. La columna ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Quan tenen tapa, aquesta ha d'encaixar perfectament en el cos de l'armari.

L'armari ha de quedar connectat al conductor de terra.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca fixat a columna, aquesta ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 CAIXES I ARMARIS

EG1P CONJUNTS DE PROTECCIÓ I MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG1PUA16,EG1PUD16.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt de protecció i mesura per a comptadors trifàsics, col·locats superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'instal·lar a l'interior del local o a la façana, en lloc accessible fàcilment, a prop de l'entrada i a una alçada entre 0,50 i 1,80 m.

Segons el grau d'electrificació s'ha d'instal·lar la protecció contra contactes indirectes (interruptors diferencials) i PIA (Interruptors magnetotèrmics) necessaris.

Els comptadors han d'estar fixats sobre una paret, mai sobre un envà.

Sobre les bases s'han de col·locar els fusibles de seguretat.

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :
 - Secció dels conductors
 - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
 - Calibre i naturalesa dels conductes
 - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
 - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****EG21 TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EG21H81H,EG21H81J,EG21H71J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG22TD1K,EG222A15,EG22K911,EG22H515,EG22H715,EG22H811,EG22H815.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastrats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriments de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2B CANALS METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2B1302.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Canal metàl·lica, llisa, amb obertures o ranurada, amb compartiments o sense, muntada superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, amb un mínim d'un per tram, fixades al sostre o als paraments amb perns d'ancoratge.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Han de tenir continuïtat elèctrica, connectant cada tram de canal i cada tapa al conductor de terra.

Els finals de canalitzacions i els laterals de les caixes de derivació han d'estar coberts sempre amb tapetes de final de tram i laterals de caixa, respectivament.

Distància entre les fixacions: $\leq 2,5$ m

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: ≤ 2 mm/m, ≤ 15 mm/total

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.

Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG2D SAFATES METÀL·LIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG2DG6E2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports. S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant pernys d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG312254,EG312234,EG312554,EG311336,EG311656,EG311657,EG311337,EG311P36,EG31C326,EG31CE26,EG312184,EG311659,EG311341,EG311C57,EG311C58,EG311P3T,EG3121A4,EG311338,EG311339,EG31C327,EG31CE27,EG311634.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígido de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígido de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígido de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m
- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser

suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibant amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA****EG32 CABLES DE COURE DE 450/750 V****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EG32BP24,EG32BPV4,EG32BPE4,EG32BPVE,EG32B134,EG32B124.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG38 CONDUCTORS DE COURE NUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG380902.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm² de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalmament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors o fusibles.

El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rigid d'acer galvanitzat.

El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.

Distància entre fixacions: ≤ 75 cm

EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:

El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG41D5RK,EG41D59,EG41D5B,EG41D5JD,EG41E4QN,EG41FJ9,EG41FJB,EG41FJD,EG41D5RL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT****EG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG42429H,EG42439H,EG4243JH,EG4242JH.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I

SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT****EG47 INTERRUPTORS MANUALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EG47494E.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Interruptor en càrrega amb o sense indicador lluminós.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

L'interruptor instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Ha de quedar connectat correctament als conductors de fase i al neutre de la derivació.

Les connexions s'han de fer per pressió de vis.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa que l'exigida al quadre

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de

Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2009 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG48 PROTECTORS CONTRA SOBRETENSIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG48B44C,EG48A444.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Sistema de protecció contra sobretensions transitòries i permanents.

S'han contemplat els següents tipus:

- Protector de sobretensions transitòries i permanents per a muntar en perfil DIN
 - Quadre de protecció de sobretensions transitòries per a muntar superficialment
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

PROTECTOR PER A SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES I PERMANENTS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

QUADRE DE PROTECCIÓ DE SOBRETENSIONS TRANSITÒRIES PER A MUNTAR SUPERFICIALMENT:

El quadre ha de quedar fixat sòlidament al parament.

El quadre ha de quedar en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Els tubs i els conductors han d'entrar i sortir del quadre pels punts de trencament especialment preparats que aquesta incorpora. No s'admeten modificacions al quadre per a aquests propòsits.

Les unions entre quadres han d'estar fetes amb els accessoris disposats pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre els tubs i els conductors, i els quadres.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els protectors de sobretensions han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG4R9A50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin

- correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
 - Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
 - Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
 - Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
 - Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
 - Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
 - Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
 - Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
 - Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG5 APARELLS DE MESURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG51UD01,EG51UE01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aparells de mesura col·locats superficialment o instal·lats en un armari.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Comptadors monofàsics o trifàsics muntats superficialment.
- Transformador d'intensitat per a aparells de mesura muntat superficialment.
- Amperímetre de ferro mòbil de corrent altern, muntat en un armari.
- Fasímetre d'inducció o electrònic, muntat en un armari.
- Freqüencímetre de làmina vibrant o d'agulla d'escala, encastat a l'armari.
- Rel·lotge per a tarifes horàries, amb dos contactes per canvi a triple tarifa, muntat superficialment.
- Vatímetre electrodinàmic monofàsic o trifàsic d'energia activa o reactiva, encastat en un armari.
- Voltímetre de ferro mòbil o de valor nominal, de corrent altern, muntat en un armari.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El transformador ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

L'aparell instal·lat en un armari, ha de quedar subjectat sòlidament per mitjà de la seva fixació posterior a l'orifici de l'armari.

El transformador d'intensitat, ha d'anar connectat a un aparell de mesura adequat segons les especificacions del projecte.

Ha de quedar connectat als borns de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

COMPTADOR:

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Individual
- Concentrada

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els comptadors han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

En cas de col·locació de forma individual el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 150 cm i una màxima de 180 cm.

En cas de col·locació de forma concentrada el comptador ha de quedar muntat a una alçària mínima de 50 cm i una màxima de 180 cm.

Davant del comptador ha de quedar un espai lliure de 110 cm com a mínim.

RELLOTGE PER A TARIFES HORÀRIES:

Ha de quedar fixat sòlidament per tres punts a la placa base de la caixa o armari mitjançant visos.

Els rellotges han d'estar protegits mitjançant dispositius (tapes, etc.) que impedeixin la seva manipulació.

Els rellotges per a tarifes horàries han d'estar situats junt al comptador sobre el qual actuen.

TRANSFORMADOR:

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La manipulació dels transformadors s'ha de fer sense tensió.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

AMPERÍMETRE, FASÍMETRE, FREQUÈNCÍMETRE, VATÍMETRE O VOLTÍMETRE:

Durant el muntatge s'ha de tenir especial cura amb el vidre de l'instrument i que la seva col·locació no alteri les característiques de l'element indicador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

TRANSFORMADOR:

UNE-EN 60044-1:2000 Transformadores de medida. Parte 1: Transformadores de intensidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació :

- Secció dels conductors
- Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV)
- Calibre i naturalesa dels conductes
- Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA)
 - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG6 MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG6P2363.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Mecanisme portafusibles amb fusible per encastar o muntar superficialment a l'intempèrie o a l'interior.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Regulador d'intensitat encastat o muntat superficialment.
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra

- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

El regulador d'intensitat ha de quedar fixat sòlidament al suport (muntatge superficial) o a la caixa de mecanismes (muntatge encastat), al menys per dos punts mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas. Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGD1 PIQUETES DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGD1322E.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.

S'han considerat els elements següents:

- Piqueta de connexió a terra, d'acer i recobriments de coure, clavada a terra.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i connexió

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

Han de quedar unides rigidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.

El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.

Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.

En el cas d'enterrar dues piquetes en paral·lel, la distància entre ambdues ha de ser, com a mínim, igual a la seva longitud.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDP PROTECCIÓ CATÒDICA D'INSTAL·LACIONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EGDPI301.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a protecció catòdica, col·locats soterrats i connectats.

S'han considerat els tipus d'elements següents:

- Ànodes de sacrifici de magnesi sense ensacar
- Ànodes de sacrifici de magnesi ensacats amb mescla activadora

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació
- Connexió als elements a protegir

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar connectat a les instal·lacions que es volen protegir i en condicions de funcionament.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.

Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.

La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.

El sistema de protecció catòdica ha de garantir un potencial entre l'element metàl·lic a protegir i el terreny que, amidat respecte l'electrode de referència coure-sulfat de coure, sigui igual o inferior a -0,85 V. Aquest potencial pot ser com a màxim -0,95 V, quan existeixi risc de corrosió per bacteries sulfatorreductores.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

PROTECCIÓ DE DIPÒSITS METÀL·LICS SOTERRATS:

Els ànodes de sacrifici previstos han de quedar clavats a la sorra que envolta el dipòsit, connectats entre ells per un conductor aïllat amb dos terminals plans i units al dipòsit mitjançant un cargol.

Poden anar col·locats a l'interior o a l'exterior del fossat en el que es troba el dipòsit.

Totes les connexions entre l'ànode i el conductor han d'anar ben envoltades amb cinta aïllant.

PROTECCIÓ DE CANALITZACIONS METÀL·LIQUES SOTERRADES:

Els ànodes de sacrifici previstos han de quedar clavats a la sorra que envolta la canalització, connectats entre ells per un conductor aïllat i units a la canalització al principi i final de la mateixa.

En la protecció de canalitzacions sense revestir s'utilitzarà 1 ànode cada m2 de canonada (10 m en canonada d'1')

Separació entre ànode-canalització: 2 m

Profunditat: 1 m

ÀNODES AMB MESCLA ACTIVADORA:

La mescla activadora ha d'envoltar completament l'ànode.

Composició: guix (Ca SO₄), bentonita i sulfat de sodi

Resistivitat: de 50 a 250 ohm-cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

Un cop col·locats i periòdicament, s'han de fer controls de protecció catòdica, amidant el potencial amb l'ajut d'un voltímetre i un elèctrode de referència.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG01 a 11.

Orden de 18 de noviembre de 1974 por la que se aprueba el Reglamento de Redes y Acometidas de Combustibles Gaseosos.

EG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EGD ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

EGDZ ELEMENTS ESPECIALS DE CONNEXIÓ A TERRA**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EGDZ1102.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Punt de connexió a terra, amb pont seccionador de platina de coure, muntat en caixa estanca, col·locat superficialment i connectat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació, instal·lació i anivellament
- Connexionat

CONDICIONS GENERALS:

La platina ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

La posició i quantitat han de ser les fixades per la DF i han de constar a la DT.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Ha d'estar connectat sobre els conductors de terra.

Ha d'estar situat en un lloc accessible. Ha de permetre mesurar la resistència de la presa de terra corresponent.

Ha de ser combinat amb el born principal de terra.

Ha de ser mecànicament segur.

Ha d'assegurar la continuïtat elèctrica.

Ha d'estar situat a prop de la presa de terra.

Les instal·lacions que ho necessitin han de disposar d'un nombre suficient de punt de posada a terra, convenientment distribuïts, que estiguin connectats al mateix elèctrode o conjunt d'elèctrodes.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.

Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH2 LLUMS DECORATIUS ENCASTATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH22CH61,EH2LTSVD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llums decoratius muntats superficialment al sostre o encastrats en el cel ras.

S'han considerat lluminàries amb els tipus d'equips següents:

- Llum decoratiu de forma rectangular amb tubs fluorescents, amb xassís de planxa d'acer esmaltat o d'alumini anoditzat, amb òptica i amb difusor o sense.
- Llum decoratiu amb difusor o sense i amb reflector o sense, amb làmpada fluorescent, amb cos d'alumini que recobreix la part no lluminosa.
- Llum decoratiu de forma rectangular amb xassís de xapa d'acer esmaltat, o d'alumini anoditzat, per a línia contínua, amb difusor o sense, per a tubs fluorescents.
- Llum decoratiu del tipus downlight, per a làmpades d'incandescència, fluorescents o led amb equip o sense

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou el subministrament i col·locació de la làmpada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:1996 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

UNE-EN 60598-2-1:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas Particulares. Sección uno: Luminarias fijas de uso general.

UNE-EN 60598-2-19:1993 Luminarias. Parte 2: Reglas particulares. Sección diecinueve: Luminarias con circulación de aire (reglas de seguridad).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH61 LLUMS D'EMERGÈNCIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EH61RC7A,EH61R799.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum d'emergència i senyalització amb làmpada fluorescent o led, muntada superficialment o encastada.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades encastades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.
Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada, el cablejat interior i l'equip complet d'encesa en el seu cas.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EH6 ELEMENTS PER A ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA I SENYALITZACIÓ

EH6C PROJECTORS D'EMERGÈNCIA**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EH6C3461.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Projectors autònoms d'emergència muntats superficialment.

S'han considerat els tipus de projectors següents:

- Projectors amb làmpades incandescent
- Projectors amb làmpades fluorescents compactes

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del llum, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Ha d'estar connectat a la línia de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant. Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

Il·luminació a nivell del sòl: ≥ 1 lux

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de funcionament de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20062:1993 Aparatos autónomos para el alumbrado de emergencia con lámparas de incandescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 20392:1993 Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia con lámparas de fluorescencia. Prescripciones de funcionamiento.

UNE 72550:1985 Alumbrado de emergencia. Clasificación y definiciones.

UNE 72551:1985 Alumbrado (de emergencia) de evacuación. Actuación.

UNE 72552:1985 Alumbrado (de emergencia) de seguridad. Actuación.

UNE 72553:1985 Alumbrado (de emergencia) de continuidad. Actuación.

UNE-EN 60598-1:1998 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-22:1999 Luminarias. Parte 2-22: Requisitos particulares. Luminaria para alumbrado de emergencia.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les

enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.

- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB LLUMS ESPECIALS

EHB5 LLUMS ESTANCS AMB LEDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB53751,EHB5AH71.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació dispost pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants

com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHP PROJECTORS PER A INTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHPL69VR,EHPL67VR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projectors per a interiors, amb làmpades halògenes, de descàrrega, fluorescents o LEDs, muntats superficialment sobre suports.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no

es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:

- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: ≤ 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ1 APARELLS SANITARIS

EJ1Z ACCESSORIS D'APARELLS SANITARIS**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EJ1ZBB02.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Col·locació de diferents elements auxiliars per completar la instal·lació d'aparells sanitaris.

S'han considerat els elements següents:

- Tapatubs d'alimentació per a urinari mural
- Tapatubs d'alimentació per a urinari de peu
- Marxapeu per a urinari de peu
- Tapajunts per a urinari de peu
- Tapajunts inferior per a urinari de peu
- Cistella de filferro plastificat
- Fusta per a pica d'aigüera
- Reixa cromada per a abocador

CONDICIONS GENERALS:

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de quedar anivellat en totes dues direccions, a la posició prevista.

Toleràncies d'instal·lació per a tapatubs, marxapeu i reixa:

- Nivell: El mateix exigit a l'aparell sanitari
- Horitzontalitat: ± 2 mm

TAPATUBS:

L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.

Ha d'estar fixat sòlidament al parament amb les fixacions subministrades pel fabricant.

MARXAPEU:

L'alçària de muntatge ha de ser l'especificada en el projecte.

Ha d'estar fixat sòlidament amb morter al pilar de totxana i l'ha de revestir totalment.

SEPARADOR:

Ha d'estar encastat entre dos urinaris, recolzat sobre el pilar central de totxana i collat sòlidament amb morter.

REIXA:

Ha d'estar ben fixada a l'aparell pels punts previstos.

La reixa instal·lada ha de recolzar sobre la protecció de goma col·locada en la part frontal de l'abocador i girar correctament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**SEPARADOR:**

El pilar interior d'obra ha de fer-se des del peu de l'urinari a la base inferior del tapajunts.

Poden col·locar-se barres d'ancoratge per a millorar la solidesa de la fixació.

REIXA:

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

TAPATUBS, MARXAPEU, CISTELLA I FUSTA:

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**EJ2 AIXETES I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ2ZN41K,EJ2ZA131.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió a la xarxa d'aigua d'aixetes i accessoris per a aparells sanitaris, muntades superficialment o encastades.

S'han considerat els elements següents:

- Aixeta connectada al tub d'alimentació
 - Bateria mural connectada al tub d'alimentació i al de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
 - Broc connectat al tub d'alimentació i la de desguàs, si porta sobreixidor incorporat
 - Ruixador connectat al braç de la dutxa
 - Suport per a dutxa de telèfon
 - Tub flexible connectat al tub d'alimentació i a la dutxa de telèfon
 - Duxa de telèfon connectada a tub flexible
 - Fluxor amb aixeta de regulació i tub de descàrrega incorporats
 - Colze d'enllaç
 - Mecanisme per a cisterna de descàrrega o d'alimentació connectat a l'aparell sanitari
 - Enllaç mural
 - Maniguet flexible connectat a l'accessori d'enllaç i a l'aixeta
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
 - Col·locació de l'aixeta o l'accessori
 - Segellat dels junts
 - Connexió a la xarxa d'aigua

CONDICIONS GENERALS:

Un cop col·locada l'aixeta o l'accessori, ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

L'aixeta, la bateria o el braç de dutxa, ha de quedar anivellada en totes dues direccions, a la posició prevista en el projecte i centrat amb l'especejament de l'enrajolat.

L'alçària de muntatge de l'element ha de ser la reflectida en el projecte o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de quedar ben fixat al seu suport.

S'ha de garantir l'estanquitat de les connexions amb els tubs d'alimentació i amb els de desguàs quan calgui.

En l'aixeta, l'òrgan de comandament de l'aigua calenta ha d'estar col·locat a l'esquerra amb el distintiu vermell i el de l'aigua freda a la dreta amb el distintiu blau.

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell: ± 10 mm

FLUXOR:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Si és fluxor antirobatori, ha d'estar col·locat per la part posterior de la paret i ha de quedar connectat amb el polsador encastat directament a la paret, de manera que permeti el seu correcte accionament.

MECANISME PER A CISTERNA:

S'ha de garantir l'estanquitat de la connexió de l'aixeta amb el tub d'alimentació i de la connexió del tub de descàrrega amb l'aparell sanitari.

Una vegada instal·lat ha de comprovar-se el bon funcionament del mecanisme.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La posició de l'element respecte al plà del parament ha de ser l'adequada per a obtenir un bon acord amb el revestiment.

No s'han de col·locar junts de material endurable a les rosques.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Les zones per soldar s'han de netejar i fregar abans.

El muntatge s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificació de la correcta execució de la instal·lació segons instruccions de fabricant.
- Es comprovarà que la pressió mínima ha de ser:
 - 100 kPa per aixetes
 - 150 kPa per fluxors i calentadors
- Es comprovarà que la pressió en qualsevol punt de consum no pot superar 500 kPa.
- Es verificarà l'existència de dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes en edificis de pública concurrència.
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRA

Es realitzarà l'assaig de cabals mínims, considerant el funcionament simultani de les instal·lacions susceptibles de fer-ho a la realitat. Es verificarà: el total de la instal·lació, per plantes o sectors i per zones humides.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA**EJ3 DESGUASSOS I ACCESSORIS PER A APARELLS SANITARIS**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ3317P7,EJ33B7PG,EJ3227DG,EJ3847D7,EJ38B7DG,EJ38E7DG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació i connexió de desguàs o accessori a la xarxa d'evacuació.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Soldats a tub de plom
- Roscats a sifó de llautó
- Connectats a tub de PVC

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Soldats a tub de plom:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Soldat
- Prova de servei de la instal·lació

Connectats a tub de PVC:

- Neteja amb abrasiu de l'interior i exterior dels tubs
- Acoblament dels tubs amb adhesiu o mitjançant junt elàstic
- Prova de servei de la instal·lació

Roscats a sifó de llautó:

- Neteja amb abrasiu de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes, pasta o estopa
- Roscat dels tubs
- Prova de servei de la instal·lació

CONDICIONS GENERALS:

L'accessori instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

Ha de ser accessible des del local en el que estigui instal·lat.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les unions no han de tenir fuites.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Distància en vertical entre la vàlvula de desguàs i la corona del sifó: ≤ 60 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: La mateixa exigida al sanitari

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

La connexió de sortida s'ha de fer per soldadura amb estany.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

La connexió de sortida s'ha de fer encolada amb adhesiu o encaixada amb junt elàstic.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF. El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements.

Un cop acabades les tasques de muntatge es procedirà a la retirada de l'obra dels embalatges, retalls de tubs, etc.

SOLDATS A UN RAMAL DE PLOM:

Abans de fer l'acoblament per soldadura, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

CONNECTATS A UN RAMAL DE PVC:

Abans de fer l'acoblament encolat, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu, després s'ha d'humitejar amb un dissolvent adient i s'ha d'aplicar l'adhesiu per tal d'evitar la formació de bombolles.

L'acoblament s'ha de fer sense moviments de torsió, després s'ha de netejar l'adhesiu acumulat a l'exterior.

Si la unió es fa mitjançant un junt elàstic, s'ha de netejar l'interior i l'exterior del broquet i després s'ha d'aplicar un lubricant adient, només a l'extrem bisellat del tub.

L'acoblament s'ha de fer amb moviment longitudinal, després cal fer retrocedir el tub 1,5 cm aproximadament, per a facilitar les possibles dilatacions.

ROSCATS:

Abans de fer l'acoblament roscat, s'ha de netejar l'interior del broquet fregant-lo amb paper abrasiu.

No s'han de col·locar junts de material endurable.

Les unions enroscades s'han de preparar amb estopes, pastes o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada 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.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJ6 EQUIPS PER A TRACTAMENT D'AIGUES

EJ68 EQUIPS SEPARADORS DE MICROBOMBOLLES D'AIRE I LLOTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJ681161.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Separador de microbombolles d'aire i de llots muntat entre tubs.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Separadors muntats roscats entre tubs
- Separadors muntats embreadats entre tubs

- Separadors muntats embriats entre tubs, amb cos desmuntable

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs i preparació dels extrems
- Execució de totes les unions
- Prova de funcionament
- Prova d'estanquitat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.

En les instal·lacions de calefacció central, ha d'estar muntat sobre la canonada d'impulsió, el més a prop possible de la caldera.

En les instal·lacions de refrigeració ha d'estar muntat en la canonada d'aspiració, el més a prop possible de la màquina refredadora.

Les parts del separador de microbombolles que s'hagin de manipular han de ser accessibles.

La distància entre el separador de microbombolles i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment. La sortida d'aire del purgador no ha de quedar obstruïda per cap element.

Els eixos dels tubs d'entrada i de sortida del separador han de quedar alineats amb els eixos de la canonada sobre la que va muntat. Així mateix, el purgador d'aire de la part superior del separador ha de quedar en posició vertical.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el separador.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid dins del separador ha de coincidir amb la marca gravada al seu cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions de la vàlvula han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Les proves de funcionament i d'estanquitat han d'estar fetes.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Les proves sobre l'aparell muntat han de ser fetes per personal especialitzat.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJA2 ESCALFADORS ACUMULADORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJA26310.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'acumuladors elèctrics de 10 a 200 l de capacitat col·locats horitzontals o verticals.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb fixacions murals
- Sobre bancades o paviment

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Fixació de l'aparell
- Connexió a la xarxa de subministrament i distribució d'aigua sanitària
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

L'aparell col·locat amb fixacions murals, ha de quedar fixat mitjançant quatre perns de 10 mm de diàmetre, connectats amb contraplaques i encastats 80 mm en el suport.

L'aparell col·locat sobre bancades o paviment, ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: ≥ 40 cm

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 3 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 3 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanqueitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueitat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueitat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueitat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa

de recollida de condensats.

- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust dels elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJA PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJAA ACUMULADORS BESCANVIADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJAA5V11.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Instal·lació d'interacumuladors de 60 a 1500 l de capacitat col·locats en posició vertical. Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Neteja de l'interior dels conductes de connexió
- Replanteig de la posició de l'element
- Fixació de l'aparell
- Col·locació dels junts corresponents de l'aparell
- Connexió a la xarxa elèctrica i de terra (en cas d'incloure resistència elèctrica de recolzament)
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar instal·lat en combinació d'un o més acumuladors d'aigua calenta sanitària amb prou capacitat per dues hores de temps mínim de preparació, per al cas de producció instantània d'aigua.

La instal·lació no ha de sobrepassar la pressió de disseny de l'intercanviador.

La regulació de temperatura d'ACS ha d'estar feta mitjançant vàlvula de tres vies en l'entrada d'aigua calenta o termosta que aturi l'aparell productor d'aigua calenta entre aquest i l'intercanviador de doble paret.

L'aparell ha de quedar recolzat sobre el suport amb dispositius intermedis per a la seva fixació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb els diferents tubs no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després de l'acumulador s'ha d'instal·lar una aixeta de pas, segons les especificacions del seu plec de condicions.

Ha de tenir instal·lat:

- Una aixeta de tancament
- Un purgador de control d'estanquitat del dispositiu de retenció
- Una vàlvula de seguretat amb tub d'evacuació amb sortida lliure per sobre de la vora superior de l'element que reculli l'aigua

Entre la vàlvula de seguretat i l'interacumulador no ha d'haver instal·lada cap vàlvula de tancament.

Tots els elements de maniobra, control i connexió han de quedar visibles i accessibles per al seu manteniment.

A la part inferior del vas hi ha d'haver una vàlvula de purga i neteja d'obertura ràpida, amb la finalitat d'extreure els sediments que es puguin acumular a l'interior del dipòsit.

Tota superfície calefactora accessible per l'usuari ha d'estar protegida si la seva temperatura exterior és superior a 90 °C.

L'enllaç a la xarxa elèctrica ha de portar connexió a terra.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

L'instal·lador cal que aporti l'acta de posada en servei.

Distància de l'aparell a d'altres aparells amb flama: ≥ 40 cm

Distància als paraments laterals: ≥ 15 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat (posició vertical): ± 5 mm
- Horitzontalitat (posició horitzontal): ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

Abans de la instal·lació del intercanviador acumulador s'ha de netejar l'interior dels tubs.

La llargària dels conductes de connexió han de ser suficient com per fer possible el roscat de les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

UNE 100030:2001 IN Guia para la prevención y control de la proliferación y diseminación de legionela en instalaciones.

Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.

Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higiènicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels materials i equips a l'obra
- Verificar l'estanqueïtat a juntes i unions dels equips amb els circuits d'aigua (prova d'estanqueïtat).
- Verificar la correcta ubicació dels escalfadors a gas, l'adequació del local amb entrada i sortida d'aire i conducte d'evacuació de fums adequat per garantir el rendiment i la seguretat.
- Verificar estanqueïtat dels conductes d'evacuació de fums, la pressa d'anàlisi i la pressa de recollida de condensats.
- Verificar la correcta instal·lació de presa de corrent d'acumuladors elèctrics.
- Verificar la correcta instal·lació de dipòsits d'acumulació d'aigua calenta i dels elements de seguretat.
- Verificar el funcionament dels equips de recirculació d'aigua a instal·lacions amb escalfador d'aigua centralitzat.
- Verificar la conducció de la vàlvula de seguretat al desguàs i el correcte taratge de la mateixa.
- Realitzar les proves de funcionament i ajust del elements de regulació i control.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es

procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat. En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

EJM1 COMPTADORS D'AIGUA I ELEMENTS PER A CENTRALITZACIÓ DE LECTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJM12409,EJM12407.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques es vàlid per a les següents partides d'obra:

- Comptadors d'aigua amb unions roscades o embridades connectats a una bateria o a un ramal.
- Elements per a la lectura centralitzada de comptadors electrònics

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Per a la col·locació de comptadors:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació de les unions
- Col·locació del comptador
- Connexió a la xarxa de fluid amb els seus accessoris corresponents
- Prova de servei
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

Per a la col·locació del punts de lectura centralitzada:

- Replanteig d'unitat d'obra
- Col·locació del punt de lectura centralitzada
- Execució de les connexions elèctriques
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obre dels embalatges, restes de materials, etc.

COL.LOCACIÓ DE COMPTADORS:

El comptador ha de quedar instal·lat dins d'una cambra de fàcil accés i amb suficients mitjans d'il·luminació i d'evacuació.

Cal que quedi suficientment separat dels paraments que l'envolten, de manera que es pugui instal·lar i manipular.

Les connexions amb les conduccions d'entrada i de sortida no han de tenir fuites, han de ser enroscades i amb junt de material elàstic.

Abans i després del comptador ha de quedar instal·lada una aixeta de pas i una vàlvula de retenció si el comptador no la porta incorporada, segons les especificacions del seu plec de condicions.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar feta la prova d'instal·lació.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

EQUIPS PER A LA LECTURA CENTRALITZADA DE COMPTADORS:

La caixa ha d'estar fixada al suport per un mínim de quatre punts.

El punt de lectura interior ha d'estar col·locat a dintre del recinte de la cambra de comptadors.

El punt de lectura exterior ha d'estar col·locat en un lloc de fàcil accés, a la part exterior de l'edifici.

Les connexions elèctriques han d'estar fetes. No s'han de transmetre esforços entre els cables elèctrics i els terminals de connexió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al

projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

COL·LOCACIÓ DE COMPTADORS:

No es retiraran les proteccions de les boques de connexió fins que no es procedeixi a la seva unió.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels materials i equips.
- Verificar la correcta instal·lació i dimensions dels elements de la cambra d'escomesa o armari de comptador i elements següents :
 - Clau de pas general
 - Comptador homologat
 - Filtres amb malla d'entre 25 i 50um
 - Clau de pas posterior al comptador (si és prevista)
 - Vàlvula de retenció
 - Sistema de reducció de pressió
 - Protecció contra condensacions / tèrmiques / esforços mecànics / sorolls
 - Existència de desguàs
 - Condicions mínimes de subministre
 - Estalvi d'aigua
 - Senyalització
- Verificar les dimensions de la cambra d'escomesa o armari de comptador
- Verificar l'assaig de resistència mecànica i Estanqueïtat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN COMPTADORS:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN COMPTADORS:

Es comprovarà globalment

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COMPTADORS:

Es donarà per bona la prova d'estanqueïtat quan no hi hagi variacions de pressió al manòmetre.

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, s'ha de procedir a fer-ho. En cas contrari, s'ha de procedir a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, s'ha de procedir a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

EJ INSTAL·LACIONS DE LAMPISTERIA, APARELLS SANITARIS I PRODUCCIÓ D'AIGUA CALENTA SANITÀRIA

EJM ELEMENTS DE MESURA, CONTROL I REGULACIÓ

EJMA ARMARIS PER A COMPTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EJMAU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Armari metàl·lic amb porta, per a instal·lació de comptador d'aigua, muntat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

L'element ha de quedar fixat sòlidament al parament pels punts previstos a la DT del fabricant.

La porta ha d'obrir i tancar correctament.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del armari corresponen a les especificades al projecte.

Un cop instal·lat l'armari, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**EM2 INSTAL·LACIONS D'EXTINCIÓ D'INCENDIS AMB AIGUA****EM21 HIDRANTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EM212118.**

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Hidrant.

S'han considerat els tipus següents:

- De columna seca
- De columna humida
- Soterrat en pericó

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Hidrants de columna seca:

- Fixació de la columna a la base
- Connexió a la xarxa d'alimentació
- Recobriments de protecció de la part soterrada

Hidrants de columna humida:

- Fixació de la columna a la base.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

Hidrants soterrats en pericó:

- Fixació del conjunt al fons del pericó.
- Connexió a la xarxa d'alimentació.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm
- Aplomat: ≤ 5 mm

HIDRANTS DE COLUMNA SECA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

Només ha de sobresortir del paviment el cos superior.

La part soterrada ha de quedar protegida de la corrosió amb pintures, cintes asfàltiques, etc., que han de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

El maniguet de ruptura de l'eix d'accionament de la vàlvula de tancament, ha de quedar dins de l'element intermedi.

El reblert immediat a la boca de buidatge cal que sigui porós, per a permetre l'absorció de l'aigua evacuada.

HIDRANTS DE COLUMNA HUMIDA:

La columna ha de quedar vertical i fixada sòlidament a la base.

HIDRANTS SOTERRATS EN PERICÓ:

L'eix d'enllaç ràpid ha de quedar vertical i encarat cap amunt. Tot el conjunt ha de quedar fixat sòlidament al fons del pericó, que ha de complir les condicions fixades en el plec de condicions de la seva partida d'obra.

La vàlvula de tancament i les unions han de ser estanques a la pressió de treball.

Ha d'anar connectat a la xarxa d'alimentació.

Les boques han de quedar tapades amb les tapes corresponents.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**EM3 EXTINTORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EM31351J, EM31261J.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Extintors de pols seca polivalent o anhídrid carbònic, pintats o cromats.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb armari muntat superficialment
- Amb suport a la paret
- Sobre rodes

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Col·locat dins d'armari i muntat superficialment:

- Fixació de l'armari al parament.
- Col·locació de l'extintor dins de l'armari.

Col·locat amb suport a la paret:

- Col·locació del suport al parament.
- Col·locació de l'extintor al suport.

Col·locat sobre rodes:

- Subministrament de l'extintor muntat sobre carro amb rodes

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de situar prop dels accessos a la zona protegida i cal que sigui visible i accessible.

Alçària sobre el paviment de la part superior de l'extintor: ≤ 1700 mm

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Horitzontalitat i aplomat: ± 3 mm

COL·LOCAT AMB SUPORT A LA PARET:

El suport ha de quedar fixat sòlidament, pla i aplomat sobre el parament.

COL·LOCAT DINS D'ARMARI I MUNTAT SUPERFICIALMENT:

L'armari ha de quedar fixat sòlidament, pla, aplomat i anivellat sobre el paviment.

COL·LOCAT SOBRE RODES:

L'extintor ha d'anar col·locat sobre el seu suport mòbil de forma estable i segura, de tal manera que permeti el seu transport sense perill de despendre's.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Corrección de errores del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Resolució de 22 de març de 1995, de designació del laboratori general d'assaigs i investigacions com a organisme de control per la certificació de productes, d'acord amb el Reial Decret 1942/1993, que aprova el reglament CPI.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació que l'empresa instal·ladora es troba inscrita en el registre d'empreses instal·ladors/mantenidores de sistemes de protecció contra incendis.
- Comprovació de la correcta implantació de la instal·lació d'extintors mòbils
- Control de la correcta situació dels extintors segons especificacions del projecte, verificar:
 - Col·locació d'extintors a una alçada de $\leq 1,7$ m.
 - Accessibilitat i situació propera a una sortida
 - Situació a les zones amb més risc d'incendis
 - Distància a recórrer fins a arribar a un extintor ≤ 15 m.
 - Senyalització dels extintors

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Elaborar informe amb les comprovacions i mesures realitzades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar un nombre determinat d'extintors, fixat en cada cas per la DF. S'ha de procurar mostrear les diferents zones, especialment aquelles amb un risc més elevat. Zones amb transformadors, motors, calderes, quadres elèctrics, sales de màquines, locals d'emmagatzematge de combustible i productes inflamables, etc.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT**EM9 INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS****EM91 PARALLAMPS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EM91F23B.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Parallamps tipus Franklin
- Parallamps amb dispositiu d'encebament electrònic
- Parallamps amb dispositiu d'encebament no electrònic

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment a la paret
- Muntat sobre sòcol

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Muntat superficialment a la paret:

- Encastar suports a la paret
- Aplomat suports
- Col·locació dels pals als suports
- Connexió al conductor de la xarxa de terres

Muntat sobre sòcol:

- Ancorar sòcol al paviment
- Anivellament
- Col·locació del pal al sòcol
- Connexió a la xarxa de terres

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 50 mm
- Aplomat: ± 20 mm

MUNTAT SUPERFICIALMENT A LA PARET:

Els dos suports s'han d'encastar sòlidament a la paret i han de quedar ben aplomats perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical.

Distància entre cada dos suports: ≥ 700 mm

MUNTAT SOBRE SÒCOL:

El sòcol s'ha d'ancorar sòlidament al paviment i ha de quedar anivellat perquè el pal, un cop instal·lat, quedi vertical. El cable de connexió a terra ha de sortir a través de la base, encastat en el paviment.

El capçal ha de quedar fixat sòlidament al capdamunt del pal mitjançant la peça d'adaptació i amb el cable de connexió a terra soldat a la seva base. Aquest cable ha de passar per l'interior del pal.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

En cas de risc de tempestes s'han de suspendre els treballs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad de utilización DB-SU, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del conductor de baixada:
 - El conductor de baixada s'instal·larà de tal forma que el seu traçat sigui lo més directe possible. El seu traçat haurà de ser lo més recta possible, seguint el camí més curt, evitant qualsevol gest brusc. Els radis de curvatura no seran inferiors a 20 cm.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de controlar globalment.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas de deficiències de materials o execució, s'ha de procedir a la seva substitució o correcció.

EM INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS, PROTECCIÓ CONTRA DESCÀRREGUES ATMOSFÈRIQUES I SEGURETAT

EMS SENYALITZACIÓ D'INSTAL·LACIONS CONTRA INCENDIS I DE SEGURETAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EMSB31P1,EMSB5BP1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Plaques de senyalització de vies d'evacuació d'interior d'edificis, col·locades en la seva posició definitiva amb fixacions mecàniques o adherides al parament vertical.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Neteja superficial del parament
- Fixació de l'element
- Neteja

CONDICIONS GENERALS:

L'element de senyalització ha d'estar fixat al suport a la posició indicada a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Quan es col·loqui amb fixacions mecàniques, ha de tenir col·locats i cargolats tots els visos previstos per la seva fixació.

La cara exterior de la placa ha d'estar en un pla vertical, amb l'aresta superior horitzontal.

El caràcter numèric ha d'estar en un pla vertical i correctament orientat.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Aplomat: ± 1 mm/15 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El parament on s'ha de col·locar ha d'estar totalment acabat.

No s'han de produir danys a la pintura ni bonys a la planxa durant la col·locació.

En el cas de plaques de senyalització metàl·liques, no s'ha de foradar la placa per fixar-la. S'han d'utilitzar els forats existents.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat col·locada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 23033-1:1981 Seguridad contra incendios. Señalización.

UNE 23034:1988 Seguridad contra incendios. Señalización de seguridad. Vías de evacuación.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

EN3 VÀLVULES DE BOLA**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EN319724,EN315727,EN318727,EN317727,EN316727.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de bola metàl·liques o sintètiques, muntades.

S'han considerat els elements següents:

- Vàlvules roscades amb actuador elèctric o pneumàtic.
- Vàlvules embridades amb actuador elèctric o pneumàtic
- Vàlvules manuals roscades
- Vàlvules manuals per a soldar entre tubs
- Vàlvules manuals embridades
- Vàlvules per anar a pressió

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Vàlvula de bola amb actuador:

- Neteja de l'interior del tub i de les rosques si és el cas.
- Preparació de les unions amb cintes en el cas de les connexions amb rosca
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Connexió de l'actuador a la xarxa corresponent (elèctrica o pneumàtica)
- Prova de servei

Vàlvules de bola metàl·liques soldades:

- Neteja dels extrems dels tubs i vàlvules
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvules de bola per a col·locar roscades:

- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de servei

Vàlvula de bola per encolar o embridar:

- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

La maneta o volant de la vàlvula ha de ser accessible.

Les vàlvules s'han d'instal·lar situades de manera que es puguin realitzar tasques de manteniment de les diferents parts.

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada han de ser estanques a la pressió de treball.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

L'eix d'accionament ha de quedar horitzontal, o en qualsevol posició radial per sobre del pla horitzontal.

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES EN PERICÓ:

L'eix d'accionament ha de quedar vertical, amb la maneta cap amunt, i ha de coincidir amb el centre del pericó.

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

En el cas de vàlvules embridades, la distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè es puguin col·locar i treure tots els cargols de les brides.

VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:

S'ha de connectar la vàlvula a la xarxa corresponent i l'actuador a la xarxa elèctrica o pneumàtica.

VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDADES:

Les soldadures han de ser estanques a la pressió de treball.

La soldadura no ha de tenir cap defecte, ja sigui osca, fissura, inclusió d'escòria o porus.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'ha de netejar l'interior dels tubs.
 Les connexions dels diferents elements s'han de realitzar seguint les indicacions del fabricant i amb les eines adequades per tal de no malmetre les diferents peces.
 La descàrrega i manipulació de les vàlvules s'ha de fer de forma que no rebin cops.
 El tub s'ha d'encaixar sense moviments de torsió.
 La unió entre els tubs i vàlvules s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.
 Abans de realitzar la unió entre els tubs i les vàlvules cal fer la comprovació que extrems estan ben acabats, nets, sense rebaves i amb els condicions correctes per realitzar la unió.
 Un cop acabada la instal·lació, s'ha de netejar interiorment fent-hi passar aigua perquè arrossegui les brosses i els gasos destil·lats produïts pel lubricant o per l'adhesiu i el netejador. No s'ha de fer servir en aquesta operació cap tipus de dissolvent.
 En el cas que la canonada sigui per abastament d'aigua, cal fer un tractament de depuració bacteriològic després de rentar-la.
VÀLVULES DE BOLA PER A COL·LOCAR ROSCADES:
 Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.
 Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.
 Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.
VÀLVULES DE BOLA METÀL·LIQUES SOLDABLES:
 Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar les superfícies per unir de greix, òxids i pintura, i s'ha de tenir cura que quedin ben seques.
 Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.
 Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR:
 La connexió dels actuadors d'aquestes vàlvules s'ha de realitzar amb la xarxa elèctrica o pneumàtica fora de servei.
 Quan l'actuador sigui pneumàtic les connexions amb la xarxa han de ser estanques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.
VÀLVULA DE BOLA AMB ACTUADOR ELÈCTRIC:
 Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**EN7 VÀLVULES DE REGULACIÓ****EN74 VÀLVULES REDUCTORES DE PRESSIÓ ROSCADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****EN749C17.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Vàlvules reductores de pressió roscades, muntades.
 S'han considerat els tipus de col·locació següents:
 - Muntades superficialment
 - Muntades en pericó de canalització soterrada
 L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
 - Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
 - Preparació de les unions amb cintes

- Connexió a la xarxa de la vàlvula
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar amb l'allotjament del sistema d'accionament i de regulació a la part inferior.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Els eixos de les vàlvules i de la canonada han de quedar alineats i en posició horitzontal.

El sistema de regulació de la pressió diferencial ha de quedar ben accessible.

Les connexions han de ser estanques a les pressions de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unio.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ**EN8 VÀLVULES DE RETENCIÓ****EN81 VÀLVULES DE RETENCIÓ DE CLAPETA ROSCADES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

EN8115B7, EN811597, EN811687, EN811597.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de retenció de clapeta, roscades i muntades.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment
- Muntades en pericó de canalització soterrada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja de les rosques i de l'interior dels tubs
- Preparació de les unions amb cintes
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova d'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

La vàlvula ha de quedar de manera que el sentit de circulació del fluid sigui horitzontal o cap amunt.

Els eixos de la vàlvula i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent.

Les connexions han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.
Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 30 mm

MUNTADES EN PERICÓ:

La distància entre la vàlvula i el fons del pericó ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

MUNTADES SUPERFICIALMENT:

La distància entre la vàlvula i la paret ha de ser la necessària perquè pugui girar el cos, un cop desmuntat l'eix d'accionament del sistema de tancament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Les unions amb la canonada han de quedar segellades mitjançant cintes d'estanquitat adequades.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

Abans de la instal·lació de la vàlvula s'han de netejar l'interior dels tubs i les rosques d'unió.

Els protectors de les rosques amb que van proveïdes les vàlvules només s'han de treure en el moment d'executar les unions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENE FILTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENE19305,ENE16304.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Filtres coladors roscats, embridats o d'extrems ranurats muntats entre tubs.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i fixació de la peça a la canonada
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Ha de portar una placa metàl·lica d'identificació per a localització en l'esquema de la instal·lació.

Les parts del filtre que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre el filtre i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

Els eixos del filtre i de la canonada han de quedar alineats.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

El pes de la canonada no ha de descansar sobre el filtre.

Les unions han de ser estanques.

El sentit de circulació del fluid a dintre del filtre ha de coincidir amb la marca gravada al cos.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar feta la prova de la instal·lació.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les unions roscades s'han de preparar amb estopa, pasta o cintes d'estanquitat.

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre les rosques.

L'estanquitat de les unions embridades o les de tuberies d'extrems ranurats s'ha d'aconseguir amb els junts subministrats pel fabricant, o bé, amb junts expressament aprovats per aquest.

El tub de connexió ha d'estar lliure d'obstruccions.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques del producte corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

Un cop instal·lat es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de carrils, tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

ENF1 VÀLVULES DE REGULACIÓ TERMOSTÀTICA PER A ACS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENF11A50.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules de regulació termostàtica per a instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Neteja de l'interior dels tubs
- Connexió de la vàlvula a la xarxa
- Prova de funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les parts de la vàlvula que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre la vàlvula i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment.

S'ha de deixar connectada a la xarxa corresponent, en condicions de funcionament.

No s'han de transmetre esforços entre els elements fixos de la instal·lació i la vàlvula.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de la vàlvula corresponen a les especificades al projecte.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.
Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.
Un cop instal·lada la vàlvula, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENF VÀLVULES PER A INSTAL·LACIONS D'ACS

ENFB VÀLVULES DE BUIDAT AMB ROSCA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENFBU010.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Vàlvules per al buidat d'instal·lacions amb connexió roscada.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Preparació del tub que ha de rebre la vàlvula, amb estopa, pasta i cintes o junt elastomèric
- Roscat de la vàlvula al tub
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar situat a la posició reflectida a la DT, tant pel que fa a la situació espacial, com a la posició dins de l'esquema.

Ha de ser estanca a la pressió i temperatura de treball.

Si el tub al que es connecta és d'acer, el junt d'estanquitat s'ha de fer amb mini i estopa, pastes o cinta.

Si el tub al que es connecta és de coure, es disposarà una peça especial de llautó roscada al purgador i soldada per capilaritat al tub de coure.

Un cop col·locada al seu emplaçament definitiu ha de ser possible l'accionament de la vàlvula.

La connexió entre la vàlvula de buidat i la xarxa de desguàs ha d'estar feta de manera que resulti visible el pas d'aigua.

La vàlvula s'ha de protegir adequadament per tal d'evitar maniobres accidentals.

El seu eix principal ha de ser vertical.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell: ± 10 mm
- Verticalitat: ± 2 mm/10 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la seva col·locació, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

* Orden de 16 de mayo de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ICR/1975: Instalaciones de climatización. Radiación.

* Orden de 26 de septiembre de 1973, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-IFC/1973: Instalaciones de fontanería. Agua caliente.

EN VÀLVULES, FILTRES, BOMBES I GRUPS DE PRESSIÓ

ENL BOMBES ACCELERADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ENL1A136.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Bombes acceleradores amb motor inundat i muntades entre tubs.

S'han considerat els tipus de connexions següents:

- Roscades
- Embridades

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Connexió a la xarxa de fluid a servir
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Prova de servei

CONDICIONS GENERALS:

La bomba ha d'estar connectada a la xarxa a què ha de donar servei, i el motor a la línia d'alimentació elèctrica.

Les canonades d'aspiració i d'impulsió han de ser, com a mínim, del mateix diàmetre que les boques corresponents.

Les reduccions de diàmetre s'han de fer amb peces còniques, amb una conicitat total $\leq 30^\circ$.

Les reduccions que siguin horitzontals s'han de fer excèntriques i han de quedar enrasades per la generatriu superior, per tal d'evitar la formació de bosses d'aire.

La bomba s'ha de recolzar sobre la canonada on va instal·lada. Aquesta canonada no ha de produir cap esforç radial o axial a la bomba.

L'eix motor-impulsor ha de quedar en posició horitzontal.

L'eix de la bomba-canonada no ha de tenir limitacions en la seva posició.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de comprovar si la tensió del motor correspon a la disponible i si gira en el sentit convenient.

CONNEXIÓ PER BRIDES:

L'estanquitat de les unions s'ha de realitzar mitjançant els junts adequats.

CONNEXIÓ PER ROSCA:

L'enroscada, en el seu cas, s'ha de fer sense forçar ni malmetre la rosca.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e

instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

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:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Control del procés de muntatge, verificar la correcta execució de la instal·lació (presència de vàlvules de seccionament, vàlvules de retenció, filtres, manòmetres (aspiració, impulsió), col·locació d'acoblements elàstics, conducció de possibles fuites al desguàs).
- Comprovació de les condicions de funcionament de les bombes:
- Alçada manomètrica, consum, cabal
- Presència i lectura dels manòmetres
- Nivell sonor
 - Comprovació de les corbes característiques (pressió/cabal):
 - Cabal < cabal nominal
 - Cabal nominal
 - Cabal > cabal nominal
- Verificació del taratge de les vàlvules de seguretat i dels dispositius d'expansió
 - Instal·lació del vas d'expansió
 - Comprovació de pressions, temperatures i volums d'aigua
 - En vasos d'expansió automàtica amb compressors, verificar a més tensió (V), consum
- S'han de realitzar les proves d'estanquitat, neteja i resistència mecànica establertes al RITE. Les proves d'estanquitat s'han de realitzar d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.
- Certificat de garantia de fabricant, d'acord amb la llei vigent de defensa de consumidors i usuaris.
- Manteniment de la instal·lació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovaran totes les bombes rebudes. En qualsevol altre cas la Direcció d'Obra determinarà la intensitat de la presa de mostres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

- En cas de resultats negatius i anomalies, s'han de corregir els defectes sempre que sigui possible, en cas contrari s'ha de substituir el material afectat.

EQ EQUIPAMENTS

EQ8 ELECTRODOMÈSTICS

EQ88 CAMPANES EXTRACTORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EQ88UA14.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Col·locació de campana extractora d'acer inoxidable.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació de l'aparell i la seva anivellació.
- Connexió al tub d'extracció de fums.
- Escomesa a la xarxa elèctrica.
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

L'aparell instal·lat ha de reunir les mateixes condicions exigides a l'element simple.

La posició i alçada ha de ser la indicada a la DT.

S'ha de garantir l'estanqueïtat de les connexions amb la xarxa d'extracció de fums.

La presa elèctrica ha de complir tot l'especificat al 'Reglamento Electrotécnico para Baja

Tensión'.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport pels punts previstos d'acord amb les instruccions d'instal·lació del fabricant.

La part inferior de la campana quedarà instal·lada a una alçària màxima de 2 m des del paviment acabat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per al seu muntatge s'han de seguir les instruccions facilitades pel fabricant.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb l'aparell.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Les connexions a la xarxa de servei s'han de fer un cop tallat el subministrament.

S'ha de manipular a obra amb molta cura i ha de quedar protegit durant la construcció, abans i després del seu muntatge, contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

El preu ha d'incloure l'aparell, accessoris, ancoratge al parament, connexió a la xarxa d'extracció de fums, escomesa elèctrica i les proves per a la seva comprovació.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60335-2-31/A1:2000 Seguridad de los aparatos electrodomésticos y análogos. Parte 2: Requisitos particulares para las campanas extractoras de cocina.

UNE-EN 61591:1998 Campanas de cocina para uso doméstico. Métodos de medida de la aptitud para la función.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS****FD5 DRENATGES****FD5H CANALS DE FORMIGÓ DE POLÍMERS PER A DRENATGES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****FD5H89D8.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En caixa de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.

El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.

La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del CODI ESTRUCTURAL.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

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, sense pluja.

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.

L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS**FD7 CLAVEGUERES****FD7J CLAVEGUERES AMB TUB DE POLIETILÈ DE DENSITAT ALTA**

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FD7JE325,FD7JG325,FD7JJ325,FD7JL325,FD7JC325.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de claveguera o col·lector amb tubs de polietilè de densitat alta, amb unions soldades, col·locats al fons de la rasa i reblert de sauló fins a 10 cm per sobre del tub.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació del llit de recolzament dels tubs
- Replanteig i preparació de les unions
- Execució de les unions dels tubs
- Baixada dels tubs al fons de la rasa
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Reblert de la rasa amb sauló

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Ha d'estar situat sobre un llit de recolzament, la composició i el gruix del qual han de complir l'especificat en la DT.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

La base del tub, els laterals i la part superior fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior, ha d'estar reblert amb sauló.

Per damunt del tub s'ha de fer un reblert de terres compactades, que han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície:

- En zones amb trànsit rodat: ≥ 100 cm
- En zones sense trànsit rodat: ≥ 60 cm

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 50 cm

Pressió de la prova d'estanquitat: ≤ 1 bar

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub. Es recomana la suspensió del tub per mitjà de bragues de cinta ampla amb el recobriment adequat.

Les tuberies i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i colzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

El procés d'execució dels junts ha de ser prèviament acceptat per la DF.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.
Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.
No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material per retalls i els empalmaments que s'hagin efectuat.
Aquest criteri inclou les despeses associades a la realització de les proves sobre la canonada instal·lada.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.
Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDB SOLERES PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDB27469.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Solera de formigó o llambordins, per a pous de registre.
S'han considerat els tipus següents:

- Solera de formigó en massa, recte o amb forma de mitja canya.
- Soleres de formigó amb armadura lleugera
- Solera de llambordins, col·locats sobre un llit de formigó.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Solera de llambordins:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de base
- Cura del formigó
- Col·locació dels llambordins de la solera
- Col·locació de la beurada

Solera de formigó:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera i de la mitja canya, en el seu cas
- Cura del formigó

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar anivellada i a la fondària prevista a la DT, excepte la zona de la mitja canya, ha de quedar plana.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

La secció de la solera no ha de quedar disminuïda en cap punt.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

SOLERA DE FORMIGÓ:

En la solera amb mitja canya, per sobre la solera, i amb el mateix formigó, s'ha de formar una mitja canya entre les boques d'entrada i sortida del pou. Ha de tenir el mateix diàmetre que el tub de la conducció i ha de quedar encastada. Les banquetes laterals han de quedar a l'alçària de mig tub.

Amplària de la mitja canya: Aproximadament igual al D del tub

Toleràncies d'execució:

- Desviació lateral:
 - Línia de l'eix: ± 24 mm
 - Dimensions interiors: $\pm 5 D$, < 12 mm
- (D = la dimensió interior màxima expressada en m)
- Nivell soleres: ± 12 mm
- Gruix (e):
 - $e \leq 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 12 mm), $- 8$ mm
 - $e > 30$ cm: $+ 0,05 e$ (≤ 16 mm), $- 0,025 e$ (≤ -10 mm)
- Planor: ± 10 mm/m

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les especificades 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 perjudicials.

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces han de quedar col·locades en filades rectes i a trencajunt. Han de quedar ben assentades i encaixades horitzontalment sobre el llit de formigó.

Els junts entre peces han de tenir el mínim gruix. Han de quedar plens de beurada de ciment.

Gruix dels junts entre les peces: $\leq 0,8$ cm

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $+ 2\%$, $- 1\%$
- Gruix del llit de formigó: $- 5\%$
- Nivell de la solera: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.

Els treballs s'han de realitzar amb el pou lliure d'aigua i terres engrunades.

SOLERES DE FORMIGÓ AMB ARMADURA LLEUGERA:

El doblegat de l'armadura s'ha de realitzar en fred.

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 69.8.2 de l'EHE-08

SOLERA DE LLAMBORDINS:

Les peces per col·locar han d'estar netes. S'han d'assentar manualment i ajustar a truc de maceta a sobre del formigó fresc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

Aquest criteri no inclou la preparació de la superfície d'assentament.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD PARETS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDD1A229,FDDZ51D9,FDDZAHD4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.

S'han considerat els materials següents per a les parets del pou:

- Maons ceràmics agafats amb morter, amb arrebossat i lliscat interior de la paret i eventualment, esquerdejat exterior
- Peces prefabricades de formigó agafades amb morter

S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.

- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Parets:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació de les peces agafades amb morter
- Acabat de les parets, en el seu cas
- Comprovació de l'estanquitat del pou

En el bastiment i tapa:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

En el graó:

- Comprovació i preparació dels punts d'encastament
- Col·locació dels graons amb morter

PARET PER A POU:

El pou ha de ser estable i resistent.

Les parets del pou han de quedar aplomades, excepte en el tram previ al coronament, on s'ha d'anar reduint les dimensions del pou fins arribar a les de la tapa.

Les generatrius o la cara corresponents als graons d'accés han de quedar aplomades de dalt a baix.

Els junts han d'estar plens de morter.

El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la tapa enrasats amb el paviment.

La superfície interior ha de ser llisa i estanca.

Han de quedar preparats els orificis, a diferent nivell, d'entrada i sortida de la conducció.

Toleràncies d'execució:

- Secció interior del pou: ± 50 mm
- Aplomat total: ± 10 mm

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La paret ha d'estar constituïda per peces prefabricades de formigó agafades amb morter, recolzades a sobre d'un element resistent.

La peça superior ha de ser reductora per a passar de les dimensions del pou a les de la tapa.

PARET DE MAÓ:

Els maons han d'estar col·locats a trencajunts i les filades han de ser horitzontals.

La paret ha de quedar recolzada sobre una solera de formigó.

La superfície interior ha de quedar revestida amb un arrebossat de gruix uniforme i ben adherit a la paret, i acabat amb un lliscat de pasta de ciment portland.

El revestiment, un cop sec, ha de ser llis, sense fissures, forats o d'altres defectes. No ha de ser polsegós.

Gruix dels junts: $\leq 1,5$ cm

Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ≤ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m
- Gruix de l'arrebossat i el lliscat: ± 2 mm

PARET EXTERIOR ACABADA AMB UN ESQUERDEJAT EXTERIOR:

La superfície exterior ha de quedar coberta sense discontinuïtats amb un esquerdejat ben adherit a la paret.

Gruix de l'esquerdejat: $\leq 1,8$ cm

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment

de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

GRAÓ:

El graó col·locat ha de quedar anivellat i paral·lel a la paret del pou.

Han d'estar alineats verticalment.

Ha d'estar sòlidament fixat a la paret per encastrament dels seus extrems agafats amb morter.

Els graons s'han d'anar col·locant a mida que s'aixeca el pou.

Llargària d'encastrament: ≥ 10 cm

Distància vertical entre graons consecutius: ≤ 35 cm

Distància vertical entre la superfície i el primer graó: 25 cm

Distància vertical entre l'últim graó i la solera: 50 cm

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (senzill):

- Deformació sota càrrega: = 5 mm
- Deformació remanent: = 1 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Resistència a una càrrega vertical de 2 kN en l'extrem del graó (doble):

- Deformació sota càrrega: = 10 mm
- Deformació remanent: = 2 mm
- Resistència a la tracció horitzontal: = 3,5 kN

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Paral·lelisme amb la paret: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

PARET PER A POU:

Els treballs s'han de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 35°C, sense pluja.

PARET DE PECES PREFABRICADES DE FORMIGÓ:

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

PARET DE MAÓ:

Els maons per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

L'obra s'ha d'aixecar per filades senceres.

Els arrebossats s'han d'aplicar un cop sanejades i humitejades les superfícies que els han de rebre.

El lliscat s'ha de fer en una sola operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

PARET PER A POU:

m de fondària amidada segons les especificacions de la DT.

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 3/75)

* 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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovacions de resistència i deformació a càrregues horitzontals i verticals (UNE-EN 1917), sempre que es canviï de procedència.
- Comprovació geomètrica de les toleràncies d'execució sobre un 10 % del graons col·locats.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN GRAONS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de totes les peces col·locades

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**FG4 APARELLS DE PROTECCIÓ****FG46 CAIXES SECCIONADORES FUSIBLES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****FG4662A3.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Caixes seccionadores fusibles muntades superficialment o transquadre amb fusibles tipus ganiveta o cilíndrics.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar connectat de manera que s'asseguri un contacte eficaç i durable als conductors.

Ha de quedar anivellat i a la posició i l'alçària previstes al projecte o especificades per la DF.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Els fusibles han de quedar rígidament fixats a la base.

Quan es col·loca muntat superficialment ha d'anar fixat sòlidament mitjançant visos a la seva superfície de col·locació.

Quan es col·loca muntat a transquadre, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La manipulació s'ha de fer sense tensió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT**FHM ELEMENTS DE SUPORT PER A LLUMS EXTERIORS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

FHM11J22,FHM1U001,FHM11N23,FHM41602.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Suports metàl·lics per a llums exteriors, col·locats ancorats al paviment i els seus components acoblats a aquests.

S'han considerat els elements següents:

- Columnes d'acer galvanitzat de forma recta o troncocònica, ancorades amb un dau de formigó
- Bàcul troncocònic o amb braç de tub, de planxa d'acer galvanitzat, de fins a 10 m d'alçària i 2,5 m de sortint, d'un braç, amb base-platina i porta, col·locat sobre dau de formigó.
- Braç mural, parabòlic o recte, de tub d'acer galvanitzat, o braç mural recte de planxa d'acer troncopiramidal galvanitzat, de fins a 2 m de llargària, per a cantonada o no, fixat amb platina i cargols.
- Creueta d'acer, galvanitzat o amb imprimació antioxidant, de fins a 3 m de llargària, acoblada amb brida o amb platina a tub d'acer.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Suports verticals, ancorats al paviment:

- Formigonament del dau de base, amb les perns d'ancoratge
- L'hissat, fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Braç mural:

- Fixació i anivellament
- Connexionat a la xarxa

Creueta:

- Muntatge, fixació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'instal·lar en posició vertical.

Ha de quedar fixada sòlidament a la base de formigó pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

La situació de la porta del compartiment per a accessoris ha de ser la recomenada per l'UNE 72-402.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 10 mm/3 m
- Posició: ± 50 mm

BRAÇ MURAL:

El sobreeixidor ha de quedar fixat sòlidament a la paret pels seus perns.

La fixació de la platina de base als perns s'ha de fer mitjançant volanderes, femelles i contrafemelles.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

CREUETA:

Ha de quedar fixat sòlidament al fust de la columna mitjançant cargols(platina) o amb una brida(brida).

La fixació s'ha de fer pel punt central de la creueta.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció a la creueta s'ha de fer pel punt central de la mateixa.

L'accés dels cables d'alimentació i protecció del llum s'ha de fer mitjançant la pràctica de taladres de diàmetre adequat a la creueta, just en el punt de subjecció del llum.

Toleràncies d'execució:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

SUPORTS VERTICALS:

S'ha d'utilitzar un camió-grua per descarregar i manipular el pal durant la seva fixació. Durant el muntatge s'ha de deixar lliure i acotada una zona de radi igual a l'alçària del pal més 5 m.

Cal que la zona de treball quedi degudament senyalitzada amb una tanca i llums vermells durant la nit.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

SUPORTS VERTICALS:

UNE-EN 40-2:2006 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 2: Requisitos generales y dimensiones.

UNE-EN 40-5:2003 Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN LLUMS PER A EXTERIORS

FHN6 LLUMS SIMÈTRICS PER A EXTERIORS, AMB LÀMPADES LED

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHN635A6,FHN635A4,FHN635A7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Llum led simètric i llum led asimètric per a vials, col·locat.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació

del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

LLUMS D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT EXTERIOR SUPERIORS A 1 kW

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHN LLUMS PER A EXTERIORS

FHNM APLICS AMB LEDS

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum per a exteriors, col·locat acoblat al suport o encastat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Apliques decoratius per a exteriors, amb llums LED, fixats mecànicament als paraments. S'han considerat els tipus de col·locació següents per als llums decoratius:

- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF. Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

LLUM DECORATIU:

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira, pinça o pica:

- Verticalitat: ≤ 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: ≤ 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Si incorpora difusor de vidre, es tindrà cura durant la seva manipulació.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60598-1:2009 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60238:2006 Portalámparas con rosca Edison.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

FHQ PROJECTORS PER A EXTERIORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FHQLXX12.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Projector per a exteriors amb reflector, col·locat.

S'han considerat els elements següents:

- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de mercuri de fins a 2000 W.
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, per a làmpada de vapor de sodi a pressió alta de fins a 1000 W.
- Projector de forma rectangular, tancat, amb allotjament per a equip, per a làmpada de vapor de sodi a pressió baixa de fins a 180 W
- Projector de forma circular, tancat, amb làmpada de llum mixta de fins a 500 W
- Projector de forma rectangular o circular, tancat, amb allotjament per a equip o sense, amb làmpada d'halogenurs metàl·lics de fins a 2000 W
- Projector de forma rectangular, tancat, amb làmpades LED, amb equip elèctric integrat, regulables o no regulables.
- Projector lineal amb làmpades fluorescents o de xenó.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Acoblada al suport mitjançant brides
- Fixada a la paret mitjançant cargols o perns
- Muntada amb lira mitjançant cargols o perns
- Projectors lineals muntats sobre suports
- Projectors lineals muntats sobre bastiments de caixes encastades al paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat
- Col·locació de les làmpades, en el seu cas
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels aparells han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar fixat sòlidament al suport, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha de quedar connectat al conductor de terra mitjançant la pressió de terminal, cargol i femelles.

El suport ha de quedar fixat sòlidament pels punts previstos a les instruccions d'instal·lació del fabricant.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Ha de quedar garantit el grau de protecció de la lluminària en el punt d'entrada dels cables.

El cable ha de quedar subjectat per la coberta a la carcassa del projector, de manera que no es transmetin esforços a la connexió elèctrica.

Els conductors de línia, fases i neutre, han de quedar rígidament fixats mitjançant pressió de cargol als borns del llum.

S'ha d'assegurar que la posició no dificulti l'entrada dels cables i l'accés per a la manipulació i la neteja del difusor.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Un cop instal·lat ha de ser possible el desmuntatge de les parts del llum que necessitin manteniment.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

La làmpada ha de quedar allotjada al portalàmpades i fent contacte amb aquest.

Toleràncies d'execució per a llums fixats a la paret o muntats amb lira:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ≤ 10 mm
- Posició en alçària: ± 20 mm
- Posició lateral: ≤ 50 mm

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

Ha de quedar recolzat a sobre del bastiment a tot el seu perímetre.

No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Ha de quedar a la rasant prevista.

La part superior del llum ha de quedar anivellada amb el ferm perimetral i mantenir el seu pendent.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació elèctrica s'ha de fer sense tensió a la línia.

Es tindrà cura de no embrutar el difusor ni els components de la òptica durant la col·locació del llum. Si s'embruten es netejaran adequadament.

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponguin a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

En llums col·locats en caixa, no s'ha de muntar el llum fins que no s'hagi col·locat la caixa de suport.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les làmpades que no tinguin doble ampolla s'han de manipular sense tocar-les directament amb els dits, en cas de contacte, o si s'embruten, s'hauran de netejar amb un drap que no es desfili, i amb un producte dissolvent capaç de retirar la brutícia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la làmpada i el cablejat interior del llum.

En les instal·lacions que ho especifica, també inclou l'equip complet d'encesa.

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

No s'inclouen els ajuts del ram de paleta.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07.

UNE-EN 60598-1:2005 Luminarias. Parte 1: Requisitos generales y ensayos.

UNE-EN 60598-2-3:2003 Luminarias. Parte 2-3: Requisitos particulares. Luminarias para alumbrado público.

UNE-EN 60923:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos para lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes tubulares). Prescripciones de funcionamiento.

PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60188:2002 Lámparas de vapor de mercurio a alta presión. Requisitos de funcionamiento.

UNE-EN 62035:2000 Lámparas de descarga (excepto lámparas fluorescentes). Requisitos de seguridad.

PROJECTOR AMB LÀMPADES DE VAPOR DE SODI A PRESSIÓ BAIXA:

UNE-EN 60192:2004 Lámparas de vapor de sodio a baja presión. Requisitos de funcionamiento.

PROJECTORS MUNTATS SOBRE BASTIMENTS DE CAIXES ENCASTADES AL PAVIMENT:

UNE-EN 60598-2-2:1997 Luminarias. Parte 2: Requisitos particulares. Sección 2: Luminarias empotradas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FJ EQUIPS PER A INSTAL·LACIONS D'AIGUA, REG I PISCINES

FJS EQUIPS PER A REG

FJS1 BOQUES DE REG

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FJS12040.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements de subministrament i distribució d'aigua, destinats a la connexió de mànigues de reg o localització puntual d'aspersors aeris acoblats a la rosca de la clau d'obertura.

- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i anivellament de la boca
- Neteja de rosques i d'interior de tubs
- Preparació de les unions
- Connexionat a la xarxa
- Prova de servei
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

La carcassa i la tapa de fosa han de quedar anivellades entre elles i respecte al paviment.

La sortida de la carcassa ha de ser roscada o tipus Racor Barcelona

En el cos ha d'estar gravada la pressió de treball.

Es col·locaran en derivació sobre la xarxa principal.

La xarxa en la que s'instal·li la boca ha de ser autònoma de les xarxes de goteig, aspersió i difusió.

Pressió de prova:

- Pressió nominal 10 bar: ≥ 15 bar

Tant els junts de la vàlvula com les connexions amb la canonada, han de ser estanques a la pressió de treball.

La posició de la boca, ha de ser la reflectida per la DT o en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'ha de deixar connectada a la xarxa en condicions de funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de la instal·lació de la boca, s'han de netejar l'interior dels tubs i els punts d'unió.

Les boques de reg no han d'estar separades entre elles més de 50 m de distància.

S'ubicaran fora de les zones verdes i el més aprop possible d'aquestes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada a l'obra segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI**KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES****KG1 CAIXES I ARMARIS****KG15 CAIXES DE DERIVACIÓ QUADRADES****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****KG22 TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****KG22TD1K.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Tub flexible no metàl·lic, de fins a 250 mm de diàmetre nominal, col·locat.

S'han considerat els tipus de tubs següents:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Tubs col·locats encastats
- Tubs col·locats sota paviment
- Tubs col·locats sobre sostremort
- Tubs col·locats al fons de la rasa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub

- L'estesa, fixació o col·locació del tub
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

S'ha de comprovar la regularitat superficial i l'estat de la superfície sobre la què s'ha d'efectuar el tractament superficial.

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració dels tubs dintre les caixes: ± 2 mm

ENCASTAT:

El tub s'ha de fixar al fons d'una regata oberta al parament, coberta amb guix.

Recobriment de guix: ≥ 1 cm

SOBRE SOSTREMORT:

El tub ha de quedar fixat al sostre o recolzat en el cel ras.

MUNTAT A SOTA D'UN PAVIMENT

El tub ha de quedar recolzat sobre el paviment base.

Ha de quedar fixat al paviment base amb tocs de morter cada metre, com a mínim.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment.

El tub no pot tenir empalmaments entre els registres (caixes de derivació, pericons, etc.), ni entre aquests i les caixes de mecanismes.

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Penetració del tub dins dels pericons: 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Penetració del tub dins dels pericons: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar alineat en el fons de la rasa nivellant-lo amb una capa de sorra garbejada i netejant-la de possibles obstacles (pedra, runa, etc.)

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o coberta d'avís i protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

La instal·lació inclou les fixacions, provisionals quan el muntatge és encastat i definitives en la resta de muntatges.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES****KG2A CANALS AÏLLANTS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****KG2A3F12.****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Canal plàstica de PVC rígida amb lateral llis, perforat o ranurat, de dimensions 60x190 mm com a màxim, amb separador o sense i muntada superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Tallat en curves i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer mitjançant visos i tacs expansius per a fixar-la al parament.

Les unions dels trams rectes, derivacions, cantonades, etc., de les canals s'han de fer amb peces d'unió fixades amb cargols o reblons.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

Els finals de canalització i els trams han d'estar coberts amb tapetes de final de tram.

Nombre de fixacions: $\geq 3/m$

Toleràncies d'instal·lació:

- Nivell o aplomat: $\leq 2 \text{ mm/m}$, $\leq 15 \text{ mm/total}$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.
La instal·lació inclou les fixacions i les tapes.
Els separadors estan inclosos si està indicat a la PO.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:
Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar el grau de protecció IP
Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

KG2D SAFATES METÀL·LIQUES

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.
S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer
- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant perns d'ancoratge o tacs i visos.
Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.
Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la

unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

KG32 CABLES DE COURE DE 450/750 KV**1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA**CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors

- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

KG49 INTERRUPTORS HORARIS PROGRAMABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG49UD20,KG49US40.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aquest plec de condicions tècniques dóna resposta a les següents unitats d'obra:

- Programadors horaris de tipus analògic
- Programadors horaris de tipus digital
- Programadors astronòmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i nivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament
- Prova de servei
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

En cas d'instal·lació en una vivenda ha d'estar muntat dins del quadre de distribució a situar el més a prop possible de l'entrada de la derivació individual.

Ha de funcionar correctament a temperatura ambient.

Ha de quedar connectat a les línies que es volen programar.

Ha de quedar connectat a la xarxa.

Ha de quedar feta la prova de servei.

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa, no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectades als borns de la fase per pressió del cargol.

Resistència de les connexions a la tracció: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

KG4R CONTACTORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG4R84D0,KG4R86G0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Contactor unipolar, bipolar, tripolar o tetrapolar i muntat a pressió o amb cargols. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i connexió de l'aparell
- Prova de servei
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de cables, etc

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

La seva situació dins del circuit elèctric ha de ser la indicada a DT tant pel que fa referència a l'esquema com al lay-out.

Quan es col·loca muntat a pressió, ha d'estar muntat a pressió sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari.

Quan es col·loca muntat amb cargols, ha de quedar fixat sòlidament per dos punts a la placa de la base del quadre mitjançant visos.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

Un cop instal·lat l'equip, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61095:1999 Contactores electromecánicos para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

KG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**KG6 MECANISMES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

KG611021,KG631153,KG671113,KG62D19K,KG62DC9K.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra
- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.

Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA**KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA****KY01 REGATES****1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES**

Solc o canal petita oberta en una paret per a introduir una instal·lació i tapada posteriorment amb morter o guix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat de les regates
- Obertura de les regates
- Col·locació dels tubs o elements a introduir a les regates
- Tapat posterior amb morter o guix

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Ha de ser recta.

Ha de quedar completament tapada i enrasada amb el parament de la paret.

Els elements estructurals associats a l'element (llindes, ancoratges, armadures, etc.), no han de quedar afectats en la seva continuïtat ni en la seva capacitat mecànica per l'execució de la regata.

Queda expressament prohibit l'execució de regates en les zones amb armadura.

No ha de sobresortir en cap punt el tub o d'altres elements col·locats dins de la regata.

La situació, fondària i dimensió de les regates, ha de complir l'especificat en la taula 4.8 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No es pot fer cap regata fins que s'hagi assolit l'adherència necessària entre el morter i les peces.

Al fer la regata no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

No s'ha de tapar cap regata fins que s'hagi comprovat el funcionament correcte de la instal·lació introduïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària 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.

KY AJUDES DE RAM DE PALETA**KY0 AJUDES DE RAM DE PALETA****KY02 ENCASTS PETITS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

KY021112.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions diverses de formació d'encasts petits.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Obertura d'un forat que no travessi la paret, per a col·locar un mecanisme o aparell d'instal·lació, collat amb guix o morter.
- Tapat d'encast petit amb guix
- Collat d'ancoratge amb morter

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig i marcat dels forats, en el seu cas
- Obertura dels forats, en el seu cas
- Col·locació del petit element, en el seu cas
- Fixació i tapat del forat que resta

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:

L'element per encastar ha de quedar col·locat a la posició correcta en condicions de ser utilitzat, de rebre els mecanismes que li pertocin (si és el cas), etc.

El forat al voltant de l'element ha d'estar completament reblert, i enrasat amb el parament de la paret.

Fondària: $\leq 1/2$ gruix de la paret

Separació als brancals: ≥ 20 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Fondària: $+ 0$ mm, $- 5$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

OBERTURA DE FORAT I COLLAT DE PETIT ELEMENT:

No s'ha de fer cap encast fins passades 24 h que la paret s'hagi acabat.

Al fer l'encastat no s'ha de travessar la paret en cap punt, ni aprofundir més dels límits fixats.

TAPAT DE PETIT ENCAST O COLLAT D'ANCORATGE:

Han d'estar fets els forats a l'obra abans de començar els treballs.

El material conglomerant amb què es realitzi el tapat o collat s'ha d'utilitzar abans de començar l'adormiment.

Ha de quedar ben adherit al suport.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B MATERIALS**BF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUIDS****BFQ AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS****BFQ3 AÏLLAMENTS TÈRMICS PER A TUBS AMB ESCUMES ELASTOMÈRIQUES****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

BFQ33CGA,BFQ33CEA,BFQ33CCA,BFQ3249A,BFQ36C9A,BFQ33CBA,BFQ33A5A,BFQ33C7A,BFQ32CCA,BFQ3389A,BFQ3383A,BFQ3381A,BFQ3384A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aïllaments tèrmics amb escumes elastomèriques per a tubs d'aigua freda o calenta.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La superfície ha de ser llisa i a la secció s'han d'apreciar els alveols propis de l'escuma. El material de l'aïllament no ha de contenir substàncies en la que es puguin desenvolupar microorganismes.

No ha de despendre olors a la temperatura a la que estarà sotmès.

No patirà deformacions com a conseqüència de la temperatura ni degut a una acumulació accidental del condensat.

Llargària: 2 m

Conductivitat tèrmica a 20°C: $\leq 0,041 \text{ W/m K}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs freds: $\geq 10^\circ\text{C}$

Temperatures d'ús d'aïllaments per a tubs calents: $40^\circ\text{C} - 65^\circ\text{C}$

Reacció contra el foc (UNE 53-127): Autoextingible

Les característiques anteriors es determinaran segons el RITE "Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios".

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats en paquets.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes, protegits contra les pluges, les humitats i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE).

UNE 53127:2002 Plásticos celulares. Determinación de las características de combustión de probetas en posición horizontal sometidas a una llama pequeña.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ**OPERACIONS DE CONTROL:**

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Contrastar la documentació amb els materials i amb els requisits tèrmics del projecte. (temperatures màximes i mínimes, i espessors).
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar per mostreig de cada tipus d'aïllament i tipus d'instal·lació a aïllar.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar material que no reuneixi les condicions d'espessor i característiques tèrmiques requerides en la instal·lació a aïllar.

En cas de discrepàncies amb les exigències del projecte s'ha d'acceptar o refusar el material segons criteri de la DF.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT****BG42 INTERRUPTORS DIFERENCIALS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BG42429H,BG42439H,BG4243JH.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o be sobre una o diverses plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig. marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS 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:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



IV. MEDICIONES

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 NOTA PREVIA							
01.01	u NOTA PREVIA La empresa contratista queda obligada a repercutir en cada unidad los costes asociados en obra necesarios para el desarrollo técnico de los sistemas constructivos descritos, asumiendo a su exclusiva cuenta estos costes. Así mismo, tendrá que cumplir estrictamente las condiciones y recomendaciones emitidas por los distintos fabricantes, tanto en cuanto al propio desarrollo como en las soluciones a implantar. En todo caso, la empresa contratista será la única y exclusiva responsable de la correcta ejecución de las unidades de obra. La materialidad de todos los acabados proyectados, incluyendo enladrillados, pavimentos, revestimientos verticales y cualquier otro elemento de acabado, será aportado por el contratista mediante la presentación de muestras al inicio de las obras. La selección y aprobación definitiva de estos materiales corresponderá al Promotor y a la Dirección Facultativa. Las constructoras no tendrán que presupuestar esta unidad de obra. Los conceptos que se anuncian tienen que valorarse repercutiendo el % que corresponda en los precios unitarios de cada una de las partidas de ejecución material. Todas las tasas, fianzas, avales e impuestos que se deriven de las actuaciones reflejadas en el presente proyecto, a excepción de las derivadas únicamente de la Licencia de Obras, serán a cargo del CONTRATISTA, incluidas las derivadas de la Ocupación de Vía Pública, fianzas sobre el mobiliario y elementos urbanos, gestión de residuos y cualesquiera que fueran aplicable. La constructora será responsable de cualquier desperfecto ocasionado en vía pública, propiedades colindantes y/o en zonas comunes del edificio donde se sitúa las obras a ejecutar. Será por anticipo del contratista los gastos derivados de los provisionales de obra de electricidad y agua: gastos de conexión, mantenimiento, consumos, impuestos derivados y montaje, desmontaje y restitución de elementos. En el precio de todas las unidades de obra van comprendidos los de todos los trabajos, materiales, accesorios, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar las unidades completamente acabadas, en perfecto estado según documentación gráfica de proyecto, imágenes adjuntas y normativa vigente, y en disposición de recibirse, en consecuencia, en caso de necesidad de realizar una limpieza final de obra, esta está repercutida en los precios de las diferentes partidas de obra. En los precios unitarios se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graben los materiales, y a sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras. De igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y otros gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble. El constructor tiene la obligación de controlar los accesos al recinto de obra, impidiendo la entrada de personas ajenas al recinto donde se realiza la ejecución material. Si el promotor considera que se incumple esta premisa, el constructor tendrá que contratar su coste un auxiliar durante la jornada laboral para controlar las entradas y salidas del personal de obra y velar por el cumplimiento de la premisa de prohibición de entrada a obra de cualquier persona ajena a esta. Será responsabilidad del constructor velar por la seguridad de sus equipos y materiales mientras no se firme el acta de recepción provisional de la obra. Todas las partidas y unidades de obra sujetas a cumplimientos de normativas específicas que requieran de certificación/es específica/s, tienen incluido en su precio, la parte proporcional de la gestión y la realización de estas certificaciones por instituciones homologadas a tal efecto. Todas las partidas de este estado de mediciones tienen incluida la parte proporcional de los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras que permitan comprobar que, tanto los materiales como las unidades de obra, están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en el pliego de condiciones generales del proyecto y la normativa vigente, es decir, el coste de todas las pruebas y ensayos será asumido por el contratista. Por lo tanto se considera, con carácter general, incluido el control de calidad en el precio de la partida. El presupuesto incluye la obligación del Constructor de mantener limpia la obra y sus alrededores (zonas comunes del edificio), tanto de escombros como de materiales sobrantes; de hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias; de adoptar las medidas y de ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto. Incluye la obligación del constructor de hacer entrega al promotor de toda la documentación que com-						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
pone el libro del edificio (tanto durante el transcurso de las obras como al final de la misma): Planos As-built; Boletines eléctricos (legalizaciones); Boletines de Climatización (legalizaciones); Boletines de agua (para petición de nuevo suministro); Legalización de instalación PCI; manuales de uso y mantenimiento; documentación en lo referente al control de calidad de los diferentes materiales (cartas de suministro, fichas técnicas. pruebas y ensayos llevados a cabo, certificados de calidad, etc). La empresa adjudicataria de las obras se obliga a hacer desaparecer todas las instalaciones que queden en desuso: ya sean elementos terminales, cableados y conducciones y/o elementos primarios. En el presente presupuesto se incluye la conexión de los suministros necesarios para la ejecución de la obra. Con esto está incluido cualquier elemento necesario para esta conexión. Todas las partidas de obra se abonarán a medición real ejecutado. Las mermas de los diferentes materiales tienen que estar repercutidas en el precio unitario de las partidas en cuestión. Así mismo, los precios unitarios tienen repercutidos los Costes Directos e indirectos, los Medios Auxiliares necesarios para la perfecta realización de la unidad de obra y todo el necesario para librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento. Es decir, el constructor certificará la medición real ejecutada de cada unidad de obra teniendo en cuenta que en los precios quedan repercutidos todos los gastos directos e indirectos. En cualquier caso, los vacíos se descontarán y las mermas de cada material se aplicarán al precio unitario de cada unidad de obra en particular. El constructor tendrá que cotizar las unidades de obra del presente documento teniendo en cuenta las fases de obra que se llevarán a cabo y considerando que al menos el 10% del volumen de la obra se tendrá que ejecutar fuera del horario laboral (suministro y acopio de materiales. evacuación de escombros, afectaciones en zonas comunes, etc). El Constructor no tendrá derecho por eso a pedir ninguna indemnización por las causas enumeradas.						
	1				1,00	1,00
						1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS							
02.01	m² Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+cargamec.s/camión						
	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.						
	Área Recreativa	1	303,70				303,70
	Área Autocarav anas	1	635,10				635,10
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20				1.972,20
		1	682,10				682,10
	TALUDES						
	Área zona aparcamientos coches	1	78,65				78,65
	Área zona rampa acceso aparcamientos autocarav anas	1	8,95				8,95
	Área zona rampa salida aparcamientos autocarav anas	1	5,10				5,10
	-zona contra talud	-1	330,00				-330,00
							3.355,80
							3.355,80
02.02	m³ Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50)						
	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.						
	Área excavación	1	1.972,20	0,20			394,44
		1	635,10	0,20			127,02
	Rampa acceso aparcamiento autocarav anas	1	13,20				13,20
	Rampa acceso aparcamiento carav anas	1	8,70				8,70
	Escalera	1	5,20				5,20
	Zlona residuos área recreativa	1	1,65				1,65
	-zona contra talud	-1	330,00	0,20			-66,00
							484,21
							484,21
02.03	m³ Transp.tierras no contaminadas,obra ext./centr. Valor.,camión 24						
	Transporte de tierras no contaminadas a obra exterior o centro de valorización, con camión de 24 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 i fins a 20 km. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.						
	Área Parking y Pista Padel	1,3	1.972,20	0,20			512,77
	Área Autocarav anas	1,3	635,10	0,20			165,13
	- zona contra talud	1,3	-330,00	0,20			-85,80
							592,10
							592,10
02.04	m² Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos						
	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.						
	PREVISIÓN	1					1,00
	Área excavación		1.972,20				
			635,10				
	Rampa acceso aparcamiento autocarav anas		13,20				
	Rampa acceso aparcamiento carav anas		8,70				
	Escalera		5,20				
	Zlona residuos área recreativa		1,65				
	-zona contra talud		330,00				
							1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
							1,00	
02.05	m³ Excavación p/rebaje,terreno compact.(SPT 20-50),pala excav.,+car Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. Fosa séptica	1	4,50	3,00	3,00	40,50		
							40,50	
02.06	m³ Excav.zanja,anch:fins a 2 m,profund.=fins a 2 m,terreno compact. Excavación de zanja de fins a 2 m de ancho y de fins a 2 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. ZANJAS RIEGO - área recreativa - área autocaravanas - área parking ZANJAS ELECTRICIDAD - área recreativa - área autocaravanas - área parking - área pádel - área vial CUNETAS	1 1 1 1 1 1 1 1 1	82,20 65,60 218,60 64,40 74,90 170,60 46,50 157,50 300,00	0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,50	0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,50	39,46 31,49 104,93 30,91 35,95 81,89 22,32 75,60 75,00		497,55
							497,55	
02.07	m³ Relleno+comp.zanja,anch.més de 0,6 i fins a 1,5 m tierras adecua Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 i fins a 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de fins a 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. Presupuestos anteriores						444,55	
	ZANJAS RIEGO - área recreativa - área autocaravanas - área parking ZANJAS ELECTRICIDAD - área recreativa - área autocaravanas - área parking - área pádel - área vial FOSA SÉPTICA ESCALERA	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	82,20 65,60 218,60 64,40 74,90 170,60 46,50 157,50 20,00 2,00	0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60	0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80	39,46 31,49 104,93 30,91 35,95 81,89 22,32 75,60 20,00 2,00		444,55
	Cantidad alzada en fase 1						-444,55	
							444,55	
02.08	m² Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor D Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,4 kg/m²), para la protección frente a la erosión causada por las aguas de escorrentía y por el viento. Incluye: Aplicación del tratamiento superficial mediante riego. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. Presupuestos anteriores						92,70	
	Área zona aparcamientos coches	1	78,65			78,65		
	Área zona rampa acceso	1	8,95			8,95		
	aparcamientos autocaravanas							

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Àrea zona rampa salida aparcamientos autocarav anas	1	5,10			5,10	92,70
	Cantidad alzada en fase 1						-92,70
							92,70

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173C4563B665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS							
03.01	m³ Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del mat						
	Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del material al 95 % del PM						
	Previsión						
	Área Recreativa	1	303,70		0,10		30,37
	Área Autocaravanas	1	635,10		0,10		63,51
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20		0,10		197,22
		1	682,10		0,10		68,21
	-zona contra talud	-1	330,00		0,10		-33,00
							326,31
							326,31
03.02	m³ Subbase Zahorras art.,extend.+comp.95 %PM						
	Subbase con 75% de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de escorias siderúrgicas negras y un 0,25% de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 95% del PM						
	Área Recreativa	1	303,70		0,20		60,74
	Área Autocaravanas	1	635,10		0,20		127,02
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20		0,20		394,44
		1	682,10		0,20		136,42
	-zona contra talud	-1	330,00		0,20		-66,00
							652,62
							652,62
03.03	m³ Capa rodadura grava de 6 a 12 mm de diámetro						
	Capa rodadura con grava de 6 a 12 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos.						
	Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.						
	Área Recreativa	1	303,70		0,05		15,19
	Área Autocaravanas	1	635,10		0,05		31,76
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20		0,05		98,61
		1	682,10		0,05		34,11
	- área pista de padel	-1	264,00		0,05		-13,20
	-zona contra talud	-1	330,00		0,05		-16,50
							149,97
							149,97
03.04	m Bordillo prefabricado de hormigón.						
	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.						
	NOTA: colocacion aislada según documentación gráfica						
	Presupuestos anteriores						178,00
	Separadores plazas	1	178,00			178,00	
							178,00
	Cantidad alzada en fase 1						-178,00
							178,00
03.05	m Escalón Trav.eco. Madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamien						
	Escalón realizado con traviesa ecológica de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones						
		4	10,00			40,00	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							40,00
							40,00
03.06	m³ Paviment form.vibr.formigó HM-30/B / 20 / I + F, >= 300kg/m3 cime Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic Rampas Gestión residuos zona recreativa (15 cm) Solera armarios conex iones Plataforma aguas grises Altillo columna aguas negras	1 1 1 3 1 1	20,00 75,00 5,30 1,20 8,00 9,00		0,15 0,15 0,15 0,15 0,15 0,15	3,00 11,25 1,03 0,43 6,00 1,35	23,06
03.07	m² Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm., 350 a 400g Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir	1				1,00	1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

04.01 m2 Pared cerram.apoyada,1cara,14cm,ladrillo perf.klink.,R-40,290x14

Presupuestos anteriores

Gestión residuos zona recreativa

1

5,30

1,50

7,95

9,90

1

1,30

1,50

1,95

9,90

Cantidad alzada en fase 1

-9,90

9,90

Gestión residuos zona recreativa

2

5,30

1,50

15,90

2

1,30

1,50

3,90

19,80

1

19,80

=643.04

P811-3F0Z

19,80

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CODIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	
CAPÍTULO 05 PISTA DE PÁDEL								
05.01	u PISTA PADEL PADEL 10 O EQUIVALENTE. Piissta de Padel formada por los siguientes elementos Creación de solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con polímero de fibra en un espesor medio de 15 cm reglada vibrada y fratasada con pendiente del 0,8 % hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas. La solera se cortará en paños no superiores a 25m2 con juntas para dilatación. No incluye el movimiento de tierras previos a los trabajos.TRANSPORTE Y DESCARGA EN DESTINO.Suministro y colocación de tubo corrugado reformado para canalizaciones exteriores de 50 mm de diámetro para albergar cables eléctricos Suministro y colocación de manguera de 4x6 mm libre de halógenos según normativa vigente y colocación de cajas de conexiones marca Sertsem CF 102 T con fusibles de 10A Suministro y colocación e cable desnudo de tierra de 35 para realizar la red de toma tierra y todo ello conectado a las baculos de luz de la pista. Todo ello probado y testado, para su correcto funcionamiento. Este al interior de la pista quedando excluidas la línea que alimentará a la pista. En caso de tener que realizar presupuesto de cualquier instalación que no pertenezca alguna instalación no definida en este presupuesto se contabilizará a parte. NO Incluye acometida principal. TRANSPORTE Y DESCARGA EN DESTINO. Suministro y colocación de estructura metálica construida con pilares CLUB10 2025 (CE) de tubo de 80x60x3mm. Marcos de 40x40x2mm (CE) y malla electro-soldada de 50x50x4mm.(CE). Acabado: Galvanizado y pintado al poliester color a elegir. Incluso anclaje de estructura mediante tacos con resina epoxi o tacos expansivos. Incluye dos puertas con llave. Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel. Suministro e instalación de los paneles de vidrio templado (CE) EN 12150-2 / 14179-2. 18 Paneles de 3x2m de vidrio templado de 10mm con medidas estandartes para guarnecer huecos en estructura vidrio templado homologado según norma EN-12150-1. Según normativa de la federación internacional de Pádel. Suministro e instalación de 4 farolas integradas a la estructura, con 8 Focos LED de 200W Iluminación CLASE 2. Incluye cable de 3X2,5 mm hasta el pié de báculo. Según normativa de la federación Internacional de Pádel. Suministro e instalación de césped artificial MONOFILAMENTO de 12mm (TURFGRASS). Con marcaje del perímetro de juego según la Federación Española de Pádel. Posteriormente, en la instalación, se realiza un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 16 Kg/m2 Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel. Color: Azul. Producto homologado por la Federación Española de Padel y la ITF. Certifica RFEP– CESPED OFICIAL. Similar o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	1					1,00	1,00
							1,00	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES							
SUBCAPÍTULO 06.01 PADEL							
06.01.01	u Arqueta prefab. PP, 400x400x400mm +tapa ciega,col. Arqueta prefabricado de polipropileno de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4				4,00	4,00
							4,00
06.01.02	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4	6,00	1,15		27,60	27,60
							27,60
06.01.03	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4	6,00	1,15		27,60	27,60
							27,60
06.01.04	u Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	columnes	4			4,00	
		pericons	4			4,00	
							8,00
							8,00
06.01.05	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4				4,00	4,00
							4,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.01.06	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	115	1,00			115,00	115,00
							115,00
06.01.07	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	115	2,00			230,00	230,00
							230,00
06.01.08	m Drenaje tub circ.perfor.PEAD,D=160mm Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	padel	75			75,00	75,00
							75,00
SUBCAPÍTULO 06.02 PARKING Y VIAL DE CIRCULACIÓN							
06.02.01	u Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e IK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x 155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Aparcamiento	30			30,00	
		Carretera acceso	10			10,00	40,00
							40,00
06.02.02	u Columna placa ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		10			10,00	
							10,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.02.03	u Columna planxa acer galvanitzat de 10 m Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó Aparcament	5				5,00	5,00
06.02.04	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30				30,00	30,00
06.02.05	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefines,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefines con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30	8,00	1,15		276,00	276,00
06.02.06	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30	8,00	1,15		276,00	276,00
06.02.07	u Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30				30,00	38,00
06.02.08	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8				8,00	8,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.02.09	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	350				350,00	350,00
							350,00
06.02.10	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	350				350,00	350,00
							350,00
06.02.11	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.tub Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	350				350,00	350,00
							350,00
SUBCAPÍTULO 06.03 ZONA AUTOCARAVANAS							
06.03.01	u Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9				9,00	9,00
							9,00
06.03.02	u Columna placa ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00
							3,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03.03	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10				10,00	10,00
							10,00
06.03.04	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10	8,00	1,15		92,00	92,00
							92,00
06.03.05	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10	8,00	1,15		92,00	92,00
							92,00
06.03.06	u Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	columnas	10			10,00	
		torres caravanes	3			3,00	
		pericons	2			2,00	
							15,00
							15,00
06.03.07	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8				8,00	8,00
							8,00
06.03.08	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	enllumenat	45				45,00	
	torres	182,5	2,00			365,00	
	alimentació subquadre caravanes	145				145,00	
							555,00
							555,00
06.03.09	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf.						
	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente.						
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						
		45				45,00	
							45,00
							45,00
06.03.10	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca-						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo.						
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						
	enllumenat	45				45,00	
							45,00
							45,00
06.03.11	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca-						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo.						
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						
	T1	12,5	2,00			25,00	
	T2	31,25	2,00			62,50	
	T3	47,5	2,00			95,00	
							182,50
							182,50
06.03.12	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca-						
	Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tripolar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo.						
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						
	T1	12,5	2,00			25,00	
	T2	31,25	2,00			62,50	
	T3	47,5	2,00			95,00	
							182,50
							182,50

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03.13	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x25mm2, a/coberta poliolefinas+cab Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 25 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, + cable de mando, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	150				150,00	150,00
							150,00
06.03.14	u Armario prefab,indiv.,760x400x1200,amb base. Armario prefabricado de hormigón con puerta y cerradura con clave, para alojamiento de cuadro electric, de 760x400x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.03.15	u Armario metàl.+porta metàl.opac.,630A,aprox.600x450x250mm,classe Armario para cuadro de distribución eléctrica, de cuerpo de plancha de acero acabado pintado al horno y puerta metálica opaca bajo siete llaves de serretón, para una intensidad máxima de 630 A, de dimensiones aproximadas de 600x450x250 mm, aislamiento eléctrico clase Y y grado de protección IP40 e iK08, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.03.16	u Interruptor en carga modular,40A,400V,(4P),sense indic.llum.fix. Interruptor en carga modular de 40 A de intensidad nominal y 400V de tensión asignada de aislamiento (Ui), tetrapolar (4P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 4 módulos de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.03.17	u Protectorp/sobret.perman.,tetrapol.(3P+N),4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensiones permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03.18	u Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),20kA,,4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions transitorias, tetrapolar (3P+N), de 20kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.03.19	u Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00
							3,00
06.03.20	u Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00
							3,00
06.03.21	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	6				6,00	6,00
							6,00
06.03.22	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2				2,00	2,00
							2,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.03.23	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	6				6,00	6,00
							6,00
06.03.24	u Int.horari digital prog.anual astronòmic,s/sensors externs,1sort Interruptor horario digital, con programa anual astronómico, con capacidad para el control de instalaciones de alumbrado sin necesidad de sensores en función exclusivamente de las coordenadas geográficas y de la fecha y la hora, con posibilidad de decalaje de hasta 1 hora respecto al tiempo programado, apagado nocturno programable, alimentación a 230 V y con 1 salida de 16 A y 230 V y 1 contacto inversor, de 4 módulos de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2				2,00	2,00
							2,00
06.03.25	u Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potèn Contactor con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 16 A de intensidad nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, formado por 1 módulo DIN de 18 mm de anchura, para un circuito de potencia de 230 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2				2,00	2,00
							2,00
06.03.26	u Columna metàl·lica monobloc per a servei d'autocaravanes Suministro e instalación de columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (grado de protección mínimo IP65). La unidad incluirá: - 2 presas de corriente (16A-230V) con tapas estancas. - 2 presas de corriente (16A-400V) con tapas estancas. - protección diferencial/ magnetotérmica. - 2 presas de agua de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio. Sistema interior de cableado conforme a la normativa vigente. Base de anclaje y caracoles de fijación sobre solera o cimentación. Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							3,00
SUBCAPÍTULO 06.04 ZONA PICNIC							
06.04.01	u Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 6 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.04.02	u Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de v Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, flujo luminoso 8815 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY GARDEN 60W SYM o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4				4,00	4,00
							4,00
06.04.03	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9				9,00	9,00
							9,00
06.04.04	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9	6,00	1,15		62,10	62,10
							62,10
06.04.05	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altílo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9	6,00	1,15		62,10	62,10
							62,10

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 06.05 RIEGO Y SERVICIO FONTANERÍA							
06.05.01	u Anilla riego por goteo tub 20mm,degoters c/33cm,+agua no potable Anilla para riego por goteo con tubo de 20 mm de diámetro por un caudal de 4l/h, con degoters auto-compensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificativo de agua no potable, con un diámetro de la anilla de 120 cm, con el tubo introducido dentro de un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, soterrada 10 cm, con la apertura y el cierre de la zanja incluidos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	26	4,00			104,00	104,00
							104,00
06.05.02	m Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 20 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	240				240,00	240,00
							240,00
06.05.03	m Tub PE 100,DN=32mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	fuelle	60			60,00	100,00
		lava wc	25			25,00	
		servicios autocaravanas	15			15,00	
							100,00
06.05.04	m Tub PE 100,DN=40mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	riego	125			125,00	140,00
		af	15			15,00	
							140,00
06.05.05	m Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	af	145			145,00	145,00
							145,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.05.06	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	6				6,00	6,00
							6,00
06.05.07	u Válvula antidrenant reg degoteig,mat.plàstic,d:1/2",pericó Válvula antidrenante para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en pericó. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	7				7,00	7,00
							7,00
06.05.08	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1/2'',PN=16 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1/2'', de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	7				7,00	7,00
							7,00
06.05.09	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1'',PN=16ba Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1'', de 16 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00
							3,00
06.05.10	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/4,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.05.11	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/2,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2				2,00	2,00
							2,00

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
06.05.12	u Grifo sencillo temporizado para lavaderos.,mont.superf.,cromado, Grifo sencillo temporizado para lavaderos, mural, montada superficialmente, de latón cromado, precio alto, con grifo y salida exterior roscada de 3/4'', incorporadas, con entrada de 3/4''. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento. limpieza w c	1				1,00	1,00
							1,00
06.05.13	u Fuente cilíndrica acer inox.,D=25cm,h=110cm,1pols.,base form.arm Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25 cm de diámetro y 110 cm de estatura de medidas aproximadas, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100 cm, anclada con dado de hormigón. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.05.14	u Fregadero plancha.ac.inox, cubell profund 110-120cm.,ampl.<=60cm, Fregadero de plancha de acero inoxidable con cubell profundo, de 110 a 120 cm de longitud, acabado brillante y hasta 60 cm de anchura, precio alto, fijada a menaje. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.05.15	m Desg.ap.sanitario tub PVC-U,pared maciza, área de aplicación B,D Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U no de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	5				5,00	5,00
							5,00
06.05.16	u Prog.reg 24V no codificable,no ampliable+no centralizable,4 est Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, no ampliable y no centralizable, para un número máximo de 4 estaciones, montado superficialmente, conectado en la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernats, programado y comprobado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00
							1,00
06.05.17	u Electroválvula reg 1''1/2,24V,pres.max:16bar+regulador cabal Electroválvula para instalación de riego, de 1''1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 16 bar, con regulador de caudal, conectada en las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							1,00
SUBCAPÍTULO 06.06 VARIOS							
06.06.01	u Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE).						
	Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 10000 litros, de 2000 mm de diámetro y 3700 mm de longitud, para 50 usuarios (H.E.), con boca de acceso de 500 mm de diámetro, boca de entrada y boca de salida de 160 mm de diámetro.						
	Incluye: Replanteo. Colocación y conexionado de la fosa séptica. Comprobación de su correcto funcionamiento.						
		1				1,00	
							1,00
							1,00
06.06.02	m Tubo polietileno						
	Alcantarilla con tubo de polietileno de alta densidad de designación PE 100, de 200 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 26, según la norma UNE-EN 12201-2, soldada, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja						
	Continuación cuneta por caminos accesos	2	5,00			10,00	
							10,00
SUBCAPÍTULO 06.07 HIDRANTES							
06.07.01	u Hidrante soterrado,1x100mm,connex.D=3'',munt.ext.						
	Suministro y colocación de hidrante soterrado con arqueta de registro, con una salida de 100 mm de diámetro y de 3'' de diámetro de conexión a la cañería, montado al exterior.						
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						
		1				1,000	
							1,00
06.07.02	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,série SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect						
	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja.						
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.						
		1	50,000			50,000	
							50,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 ARBOLADO							
07.01	u Plantación de árbol. Plantación de Morera (Morus alba) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.	26				26,00	26,00
							26,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD

08.01	u	Papelera pie,horm.+poliet.estriado+ac.galv.,cap.=35l,p/col.,p/co

2 2,00 2,00

2.00

Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x 180x55 cm de tabloncillos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con 2 bancos sin respaldo de 46x 180x46 cm, de tabloncillos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave, 2 taburetes de 46x46x46 cm, de tabloncillos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave y tornillería de acero cincado. Incluso nivelación de los componentes.

2 2,00 2,00

2.00

Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

5	5,00	5 00

5.00

Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, hincado con medios mecánicos al terreno.

5	5,00

Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostrados con rollizos torneados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado.

Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.

Escalera	1	11,00	11,00
Zona Área Recreativa	1	25,00	25,00
Zona Autocaravana	1	52,00	52,00

88,00

88,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD							
09.01	U Proctor modificado						
	Determinación Proctor modificado para mezclas de áridos sin ligantes i con conglomerado hidráulico, según la norma UNE-EN 13286-2						
	Terreno adecuado	2					2,00
	Subbase zahorra	2					2,00
	Subbase pavimento	2					2,00
							6,00

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



V. PRESUPUESTO

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CAPÍTULO 01 NOTA PREVIA

La empresa contratista queda obligada a repercutir en cada unidad los costes asociados en obra necesarios para el desarrollo técnico de los sistemas constructivos descritos, asumiendo a su exclusiva cuenta estos costes. Así mismo, tendrá que cumplir estrictamente las condiciones y recomendaciones emitidas por los distintos fabricantes, tanto en cuanto al propio desarrollo como en las soluciones a implantar. En todo caso, la empresa contratista será la única y exclusiva responsable de la correcta ejecución de las unidades de obra.

Todas las tasas, fianzas, avales e impuestos que se deriven de las actuaciones reflejadas en el presente proyecto, a excepción de las derivadas únicamente de la Licencia de Obras, serán a cargo del CONTRATISTA, incluidas las derivadas de la Ocupación de Vía Pública, fianzas sobre el mobiliario y elementos urbanos, gestión de residuos y cualesquiera que fueran aplicable.

La constructora será responsable de cualquier desperfecto ocasionado en vía pública, propiedades colindantes y/o en zonas comunes del edificio donde se sitúa las obras a ejecutar. Será por anticipado del contratista los gastos derivados de los provisionales de obra de electricidad y agua: gastos de conexión, mantenimiento, consumos, impuestos derivados y montaje, desmontaje y restitución de elementos.

En el precio de todas las unidades de obra van comprendidos los de todos los trabajos, materiales, accesorios, operaciones y medios auxiliares necesarios para dejar las unidades completamente acabadas, en perfecto estado según documentación gráfica de proyecto, imágenes adjuntas y normativa vigente, y en disposición de recibirse, en consecuencia, en caso de necesidad de realizar una limpieza final de obra, esta está repercutida en los precios de las diferentes partidas de obra.

En los precios unitarios se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graben los materiales, y a sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio, durante la ejecución de las obras.

De igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del Contratista los honorarios, las tasas y otros gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble.

El constructor tiene la obligación de controlar los accesos al recinto de obra, impidiendo la entrada de personas ajenas al recinto donde se realiza la ejecución material. Si el promotor considera que se incumple esta premisa, el constructor tendrá que contratar su coste un auxiliar durante la jornada laboral para controlar las entradas y salidas del personal de obra y velar por el cumplimiento de la premisa de prohibición de entrada a obra de cualquier persona ajena a esta. Será responsabilidad del constructor velar por la seguridad de sus equipos y materiales mientras no se firme el acta de recepción provisional de la obra.

Todas las partidas y unidades de obra sujetas a cumplimientos de normativas específicas que requieran de certificación/es específica/s, tienen incluido en su precio, la parte proporcional de la gestión y la realización de estas certificaciones por instituciones homologadas a tal efecto.

Todas las partidas de este estado de mediciones tienen incluida la parte proporcional de los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras que permitan comprobar que, tanto los materiales como las unidades de obra, están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en el pliego de condiciones generales del proyecto y la normativa vigente, es decir, el coste de todas las pruebas y ensayos será asumido por el contratista. Por lo tanto se considera, con carácter general, incluido el control de calidad en el precio de la partida.

El presupuesto incluye la obligación del Constructor de mantener limpia la obra y sus alrededores (zonas comunes del edificio), tanto de escombros como de materiales sobrantes; de hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias; de adoptar las medidas y de ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

Incluye la obligación del constructor de hacer entrega al promotor de toda la documentación que com-

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
pone el libro del edificio (tanto durante el transcurso de las obras como al final de la misma): Planos As-built; Boletines eléctricos (legalizaciones); Boletines de Climatización (legalizaciones); Boletines de agua (para petición de nuevo suministro); Legalización de instalación PCI; manuales de uso y mantenimiento; documentación en lo referente al control de calidad de los diferentes materiales (cartas de suministro, fichas técnicas. pruebas y ensayos llevados a cabo, certificados de calidad, etc). La empresa adjudicataria de las obras se obliga a hacer desaparecer todas las instalaciones que queden en desuso: ya sean elementos terminales, cableados y conducciones y/o elementos primarios. En el presente presupuesto se incluye la conexión de los suministros necesarios para la ejecución de la obra. Con esto está incluido cualquier elemento necesario para esta conexión. Todas las partidas de obra se abonarán a medición real ejecutado. Las mermas de los diferentes materiales tienen que estar repercutidas en el precio unitario de las partidas en cuestión. Así mismo, los precios unitarios tienen repercutidos los Costes Directos e indirectos, los Medios Auxiliares necesarios para la perfecta realización de la unidad de obra y todo el necesario para librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento. Es decir, el constructor certificará la medición real ejecutada de cada unidad de obra teniendo en cuenta que en los precios quedan repercutidos todos los gastos directos e indirectos. En cualquier caso, los vacíos se descontarán y las mermas de cada material se aplicarán al precio unitario de cada unidad de obra en particular. El constructor tendrá que cotizar las unidades de obra del presente documento teniendo en cuenta las fases de obra que se llevarán a cabo y considerando que al menos el 10% del volumen de la obra se tendrá que ejecutar fuera del horario laboral (suministro y acopio de materiales. evacuación de escombros, afectaciones en zonas comunes, etc). El Constructor no tendrá derecho por eso a pedir ninguna indemnización por las causas enumeradas.								
	1					1,00		
						1,00		0,00
						1,00	0,00	0,00
TOTAL CAPÍTULO 01 NOTA PREVIA.....								0,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS									
02.01	m² Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+cargamec.s/camión								
	Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.								
	Área Recreativa	1	303,70			303,70			
	Área Autocaravanas	1	635,10			635,10			
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20			1.972,20			
		1	682,10			682,10			
	TALUDES								
	Área zona aparcamientos coches	1	78,65			78,65			
	Área zona rampa acceso aparcamientos autocaravanas	1	8,95			8,95			
	Área zona rampa salida aparcamientos autocaravanas	1	5,10			5,10			
	-zona contra talud	-1	330,00			-330,00			
							3.355,80		2.013,48
							3.355,80	0,60	2.013,48
02.02	m³ Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50)								
	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.								
	Área excavación	1	1.972,20	0,20		394,44			
		1	635,10	0,20		127,02			
	Rampa acceso aparcamiento autocaravanas	1	13,20			13,20			
	Rampa acceso aparcamiento caravanas	1	8,70			8,70			
	Escalera	1	5,20			5,20			
	Zlona residuos área recreativa	1	1,65			1,65			
	-zona contra talud	-1	330,00	0,20		-66,00			
							484,21		2.329,05
							484,21	4,81	2.329,05
02.03	m³ Transp.tierras no contaminadas,obra ext./centr. Valor.,camión 24								
	Transporte de tierras no contaminadas a obra exterior o centro de valorización, con camión de 24 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 i fins a 20 km. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.								
	Área Parking y Pista Padel	1,3	1.972,20	0,20		512,77			
	Área Autocaravanas	1,3	635,10	0,20		165,13			
	- zona contra talud	1,3	-330,00	0,20		-85,80			
							592,10		3.901,94
							592,10	6,59	3.901,94
02.04	m² Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos								
	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.								
	PREVISIÓN	1				1,00			
	Área excavación		1.972,20						
			635,10						
	Rampa acceso aparcamiento autocaravanas		13,20						
	Rampa acceso aparcamiento caravanas		8,70						
	Escalera		5,20						
	Zlona residuos área recreativa		1,65						
	-zona contra talud		330,00						
							1,00		3,13

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	3,13	3,13
02.05	m³ Excavación p/rebate,terreno compact.(SPT 20-50),pala excav.,+car Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. Fosa séptica	1	4,50	3,00	3,00	40,50			
							40,50	3,76	152,28
02.06	m³ Excav.zanja,anch:fins a 2 m,profund.=fins a 2 m,terreno compact. Excavación de zanja de fins a 2 m de ancho y de fins a 2 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. ZANJAS RIEGO - área recreativa - área autocaravanas - área parking ZANJAS ELECTRICIDAD - área recreativa - área autocaravanas - área parking - área pádel - área vial CUNETA	1 1 1 1 1 1 1 1 1	82,20 65,60 218,60 64,40 74,90 170,60 46,50 157,50 300,00	0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,50	0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,50	39,46 31,49 104,93 30,91 35,95 81,89 22,32 75,60 75,00			
							497,55		4.786,43
							497,55	9,62	4.786,43
02.07	m³ Relleno+comp.zanja,anch.més de 0,6 i fins a 1,5 m tierras adecua Relleno y compactación de zanja de ancho més de 0,6 i fins a 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de fins a 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. Presupuestos anteriores						444,55		
	ZANJAS RIEGO - área recreativa - área autocaravanas - área parking ZANJAS ELECTRICIDAD - área recreativa - área autocaravanas - área parking - área pádel - área vial FOSA SÉPTICA ESCALERA	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	82,20 65,60 218,60 64,40 74,90 170,60 46,50 157,50 20,00 2,00	0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60 0,60	0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80 0,80	39,46 31,49 104,93 30,91 35,95 81,89 22,32 75,60 20,00 2,00			
							444,55		5.281,25
	Cantidad alzada en fase 1						-444,55		
							444,55	11,88	5.281,25
02.08	m² Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor D Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,4 kg/m²), para la protección frente a la erosión causada por las aguas de escorrentía y por el viento. Incluye: Aplicación del tratamiento superficial mediante riego. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial. Presupuestos anteriores						92,70		
	Área zona aparcamientos coches	1	78,65			78,65			
	Área zona rampa acceso	1	8,95			8,95			
	aparcamientos autocaravanas								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Àrea zona rampa salida aparcamientos autocarav anas	1	5,10			5,10			
							92,70		153,88
	Cantidad alzada en fase 1						-92,70		
							92,70	1,66	153,88
TOTAL CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS.....									18.621,44

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS									
03.01	m³ Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del mat								
	Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del material al 95 % del PM								
	Previsión								
	Área Recreativa	1	303,70		0,10	30,37			
	Área Autocaravanas	1	635,10		0,10	63,51			
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20		0,10	197,22			
		1	682,10		0,10	68,21			
	-zona contra talud	-1	330,00		0,10	-33,00			
							326,31		5.749,58
							326,31	17,62	5.749,58
03.02	m³ Subbase Zahorras art.,extend.+comp.95 %PM								
	Subbase con 75% de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de escorias siderúrgicas negras y un 0,25% de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 95% del PM								
	Área Recreativa	1	303,70		0,20	60,74			
	Área Autocaravanas	1	635,10		0,20	127,02			
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20		0,20	394,44			
		1	682,10		0,20	136,42			
	-zona contra talud	-1	330,00		0,20	-66,00			
							652,62		18.658,41
							652,62	28,59	18.658,41
03.03	m³ Capa rodadura grava de 6 a 12 mm de diámetro								
	Capa rodadura con grava de 6 a 12 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos.								
	Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.								
	Área Recreativa	1	303,70		0,05	15,19			
	Área Autocaravanas	1	635,10		0,05	31,76			
	Área Parking y Pista Padel	1	1.972,20		0,05	98,61			
		1	682,10		0,05	34,11			
	- área pista de padel	-1	264,00		0,05	-13,20			
	-zona contra talud	-1	330,00		0,05	-16,50			
							149,97		4.655,07
							149,97	31,04	4.655,07
03.04	m Bordillo prefabricado de hormigón.								
	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.								
	NOTA: colocacion aislada según documentación gráfica								
	Presupuestos anteriores						178,00		
	Separadores plazas	1	178,00			178,00			
							178,00		4.503,40
	Cantidad alzada en fase 1						-178,00		
							178,00	25,30	4.503,40
03.05	m Escalón Trav.eco. Madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamien								
	Escalón realizado con traviesa ecológica de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones								
		4	10,00			40,00			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							40,00		1.309,60
							40,00	32,74	1.309,60
03.06	m³ Paviment form.vibr.formigó HM-30/B / 20 / I + F, >= 300kg/m3 cime								
	Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic								
	Rampas	1	20,00		0,15	3,00			
		1	75,00		0,15	11,25			
	Gestión residuos zona recreativa (15 cm)	1	5,30	1,30	0,15	1,03			
	Solera armarios conexiones	3	1,20	0,80	0,15	0,43			
	Plataforma aguas grises	1	8,00	5,00	0,15	6,00			
	Altillo columna aguas negras	1	9,00	1,00	0,15	1,35			
							23,06	140,98	3.251,00
03.07	m² Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm., 350 a 400g								
	Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir								
		1				1,00			
							1,00	4,47	4,47
TOTAL CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS.....									38.131,53

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS									
04.01	m2 Pared cerram.apoyada,1cara,14cm,ladrillo perf.klink.,R-40,290x14								
	Pared de cerramiento apoyada a una cara vista de espesor 14 cm, de ladrillo perforado klinker R-40, de 290x140x60 mm, caras vistas y de color especial, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero para albañilería industrializado M 7.5 (7,5 N/mm2) de designación (G) según UNE-EN 998-2								
	Presupuestos anteriores						9,90		
	Gestión residuos zona recreativa	1	5,30		1,50	7,95			
		1	1,30		1,50	1,95			
							9,90		677,36
	Cantidad alzada en fase 1						-9,90		
							9,90	68,42	677,36
04.02	m2 Arrebossat reglejat,vert.int.,h>3m,morter ciment 1:6,remol.+llis								
	Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X								
	Gestión residuos zona recreativa	2	5,30		1,50	15,90			
		2	1,30		1,50	3,90			
							19,80	27,39	542,32
04.03	m2 Pintat parament vertical interior de ciment								
		1				19,80	=643.04	P811-3F0Z	
							19,80	5,18	102,56
TOTAL CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS.....									1.322,24

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE

05.01 u PISTA PADEL PADEL 10 O EQUIVALENTE.

Creación de solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzada con polímero de fibra en un espesor medio de 15 cm reglada vibrada y fratasada con pendiente del 0,8 % hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas. La solera se cortará en paños no superiores a 25m2 con juntas para dilatación. No incluye el movimiento de tierras previos a los trabajos. TRANSPORTE Y DESCARGA EN DESTINO. Suministro y colocación de tubo corrugado reformado para canalizaciones exteriores de 50 mm de diámetro para albergar cables eléctricos Suministro y colocación de manguera de 4x6 m libre de halógenos según normativa vigente y colocación de cajas de conexiones marca Setsem CF 102 T con fusibles de 10A

NO Incluye acometida principal.

Suministro y colocación de estructura metálica construida con pilares CLUB10 2025 (CE) de tubo de 80x60x3mm. Marcos de 40x40x2mm (CE) y malla electro-soldada de 50x50x4mm.(CE). Acabado: Galvanizado y pintado al poliester color a elegir. Incluso anclaje de estructura mediante tacos con resina epoxi o tacos expansivos. Incluye dos puertas con llave. Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel.

Suministro e instalación de 4 farolas integradas a la estructura, con 8 Focos LED de 200W Iluminación CLASE 2. Incluye cable de 3X2,5 mm hasta el pie de báculo. Según normativa de la federación Internacional de Pádel.

Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel. Color: Azul. Producto homologado por la Federación Española de Pádel y la ITF. Certifica RFEP- CESPED OFICIAL.

Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Medida la superficie inicial.

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registrada entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

[illegible]

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.01.06	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	115	1,00			115,00	115,00		509,45
							115,00	4,43	509,45
06.01.07	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	115	2,00			230,00	230,00		508,30
							230,00	2,21	508,30
06.01.08	m Drenaje tub circ.perfor.PEAD,D=160mm Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	75				75,00	75,00		598,50
							75,00	7,98	598,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.01 PADEL									2.361,69
SUBCAPÍTULO 06.02 PARKING Y VIAL DE CIRCULACIÓN									
06.02.01	u Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x 155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30				30,00			
	Aparcamiento	30				30,00			
	Carretera acceso	10				10,00	40,00		7.567,20
							40,00	189,18	7.567,20
06.02.02	u Columna placa ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10				10,00			
							10,00	446,81	4.468,10

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.03	u Columna planxa acer galvanitzat de 10 m Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó Aparcament	5				5,00			
							5,00	662,27	3.311,35
06.02.04	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30				30,00			
							30,00		564,90
							30,00	18,83	564,90
06.02.05	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30	8,00	1,15		276,00			
							276,00		563,04
							276,00	2,04	563,04
06.02.06	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre alfiler. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30	8,00	1,15		276,00			
							276,00		452,64
							276,00	1,64	452,64
06.02.07	u Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.								
	columnes	30				30,00			
	pericons	8				8,00			
							38,00		1.504,80
							38,00	39,60	1.504,80
06.02.08	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8				8,00			
							8,00		762,08
							8,00	95,26	762,08

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.02.09	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	350				350,00			
							350,00		773,50
							350,00	2,21	773,50
06.02.10	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	350				350,00			
							350,00		3.062,50
							350,00	8,75	3.062,50
06.02.11	m Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.tub Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	350				350,00			
							350,00		1.823,50
							350,00	5,21	1.823,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.02 PARKING Y VIAL DE.....									24.853,61
SUBCAPÍTULO 06.03 ZONA AUTOCARAVANAS									
06.03.01	u Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e IK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x 155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9				9,00			
							9,00		1.702,62
							9,00	189,18	1.702,62
06.03.02	u Columna plancha ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00			
							3,00		1.340,43
							3,00	446,81	1.340,43

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.03	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10				10,00	10,00		188,30
							10,00	18,83	188,30
06.03.04	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10	8,00	1,15		92,00	92,00		187,68
							92,00	2,04	187,68
06.03.05	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10	8,00	1,15		92,00	92,00		150,88
							92,00	1,64	150,88
06.03.06	u Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	columnas	10			10,00			
		torres caravanes	3			3,00			
		pericons	2			2,00			
							15,00		594,00
							15,00	39,60	594,00
06.03.07	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8				8,00	8,00		762,08
							8,00	95,26	762,08
06.03.08	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.								

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.13	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x25mm2, a/coberta poliolefinas+cab Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 25 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, + cable de mando, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	150			150,00	150,00		3.877,50
						150,00	25,85	3.877,50
06.03.14	u Armario prefab,indiv.,760x400x1200,amb base. Armario prefabricado de hormigón con puerta y cerradura con clave, para alojamiento de cuadro electric, de 760x400x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1			1,00	1,00		491,84
						1,00	491,84	491,84
06.03.15	u Armario metàl.+porta metàl.opac.,630A,aprox.600x450x250mm,classe Armario para cuadro de distribución eléctrica, de cuerpo de plancha de acero acabado pintado al horno y puerta metálica opaca bajo siete llaves de serretón, para una intensidad máxima de 630 A, de dimensiones aproximadas de 600x450x250 mm, aislamiento eléctrico clase Y y grado de protección IP40 e IK08, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1			1,00	1,00		306,64
						1,00	306,64	306,64
06.03.16	u Interruptor en carga modular,40A,400V,(4P),sense indic.llum.fix. Interruptor en carga modular de 40 A de intensidad nominal y 400V de tensión asignada de aislamiento (Ui), tetrapolar (4P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 4 módulos de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1			1,00	1,00		72,07
						1,00	72,07	72,07
06.03.17	u Protectorp/sobret.perman.,tetrapol.(3P+N),4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1			1,00	1,00		117,76
						1,00	117,76	117,76

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.18	u Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),20kA,,4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensiones transitorias, tetrapolar (3P+N), de 20kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00	154,17	154,17
06.03.19	u Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00	383,19	383,19
06.03.20	u Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00	588,48	588,48
06.03.21	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	6				6,00	6,00	203,52	203,52
06.03.22	u Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2				2,00	2,00	61,78	61,78

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.03.23	u Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	6	6,00	6,00	360,24	
				6,00	60,04	360,24
06.03.24	u Int.horari digital prog.anual astronòmic,s/sensors externs,1sort Interruptor horario digital, con programa anual astronómico, con capacidad para el control de instalaciones de alumbrado sin necesidad de sensores en función exclusivamente de las coordenadas geográficas y de la fecha y la hora, con posibilidad de decalaje de hasta 1 hora respecto al tiempo programado, apagado nocturno programable, alimentación a 230 V y con 1 salida de 16 A y 230 V y 1 contacto inversor, de 4 módulos de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2	2,00	2,00	321,46	
				2,00	160,73	321,46
06.03.25	u Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potèn Contactador con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 16 A de intensidad nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, formado por 1 módulo DIN de 18 mm de anchura, para un circuito de potencia de 230 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2	2,00	2,00	76,80	
				2,00	38,40	76,80
06.03.26	u Columna metàl·lica monobloc per a servei d'autocaravanes Suministro e instalación de columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (grado de protección mínimo IP65). La unidad incluirá: - 2 presas de corriente (16A-230V) con tapas estancas. - 2 presas de corriente (16A-400V) con tapas estancas. - protección diferencial/ magnetotérmica. - 2 presas de agua de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio. Sistema interior de cableado conforme a la normativa vigente. Base de anclaje y caracoles de fijación sobre solera o cimentación. Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3	3,00	3,00	2.667,33	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							3,00	889,11	2.667,33
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.03 ZONA AUTOCARAVANAS									18.669,52
SUBCAPÍTULO 06.04 ZONA PICNIC									
06.04.01	u Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 6 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00			
							1,00		353,25
							1,00	353,25	353,25
06.04.02	u Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de v Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, flujo luminoso 8815 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e IK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY GARDEN 60W SYM o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4				4,00			
							4,00		1.071,44
							4,00	267,86	1.071,44
06.04.03	u Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9				9,00			
							9,00		169,47
							9,00	18,83	169,47
06.04.04	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9	6,00	1,15		62,10			
							62,10		126,68
							62,10	2,04	126,68
06.04.05	m Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9	6,00	1,15		62,10			
							62,10		101,84

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							62,10	1,64	101,84
06.04.06	u Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cocer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento. columnes 9 9,00 pericons 3 3,00						12,00		475,20
							12,00	39,60	475,20
06.04.07	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		3			3,00			
							3,00		285,78
							3,00	95,26	285,78
06.04.08	m Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		157,5			157,50			
							157,50		348,08
							157,50	2,21	348,08
06.04.09	m Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		157,5			157,50			
							157,50		1.378,13
							157,50	8,75	1.378,13
06.04.10	m Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		115	1,00		115,00			
							115,00		509,45
							115,00	4,43	509,45
TOTAL SUBCAPÍTULO 06.04 ZONA PICNIC									4.819,32

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UDS	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.05 RIEGO Y SERVICIO FONTANERÍA							
06.05.01	u Anilla riego por goteo tub 20mm,degoters c/33cm,+agua no potable						
Anilla para riego por goteo con tubo de 20 mm de diámetro por un caudal de 4l/h, con degoters auto-compensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificativo de agua no potable, con un diámetro de la anilla de 120 cm, con el tubo introducido dentro de un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, soterrada 10 cm, con la apertura y el cierre de la zanja incluidos.							
Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.							
	26		4,00		104,00		
					104,00		1.357,20
					104,00	13,05	1.357,20
06.05.02	m Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,série SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad						
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 20 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja.							
Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.							
	240				240,00		
					240,00		1.363,20
					240,00	5,68	1.363,20
06.05.03	m Tub PE 100,DN=32mm,PN=16bar,série SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad						
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja.							
Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.							
	fuelle	60			60,00		
	lava wc	25			25,00		
	servicios autocaravanas	15			15,00		
					100,00		863,00
					100,00	8,63	863,00
06.05.04	m Tub PE 100,DN=40mm,PN=16bar,série SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad						
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja.							
Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.							
	riego	125			125,00		
	af	15			15,00		
					140,00		1.475,60
					140,00	10,54	1.475,60
06.05.05	m Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,série SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad						
Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja.							
Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.							
	af	145			145,00		
					145,00		2.182,25
					145,00	15,05	2.182,25

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05.06	u Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	6				6,00	6,00		571,56
							6,00	95,26	571,56
06.05.07	u Válvula antidrenant reg degoteig,mat.plàstic,d:1/2",pericó Válvula antidrenante para instal-lacio de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instal-lada en pericó. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	7				7,00	7,00		66,29
							7,00	9,47	66,29
06.05.08	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1/2'',PN=16 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1/2'', de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	7				7,00	7,00		118,72
							7,00	16,96	118,72
06.05.09	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1'',PN=16ba Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1'', de 16 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	3				3,00	3,00		96,51
							3,00	32,17	96,51
06.05.10	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/4,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00		29,34
							1,00	29,34	29,34
06.05.11	u Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/2,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2				2,00	2,00		70,82
							2,00	35,41	70,82

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.05.12	u Grifo sencillo temporizado para lavaderos.,mont.superf.,cromado, Grifo sencillo temporizado para lavaderos, mural, montada superficialmente, de latón cromado, precio alto, con grifo y salida exterior roscada de 3/4'', incorporadas, con entrada de 3/4''. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento. limpieza w c	1				1,00	1,00		50,21
							1,00	50,21	50,21
06.05.13	u Fuente cilíndrica acer inox.,D=25cm,h=110cm,1pols.,base form.arm Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25 cm de diámetro y 110 cm de estatura de medidas aproximadas, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100 cm, anclada con dado de hormigón. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00		1.402,51
							1,00	1.402,51	1.402,51
06.05.14	u Fregaderoplancha.ac.inox, cubell profund 110-120cm.,ampl.<=60cm, Fregadero de plancha de acero inoxidable con cubell profundo, de 110 a 120 cm de longitud, acabado brillante y hasta 60 cm de anchura, precio alto, fijada a menaje. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00		448,04
							1,00	448,04	448,04
06.05.15	m Desg.ap.sanitario tub PVC-U,pared maciza, área de aplicación B,D Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	5				5,00	5,00		70,80
							5,00	14,16	70,80
06.05.16	u Prog.reg 24V no codificable,no ampliable+no centralizable,4 est Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, no ampliable y no centralizable, para un número máximo de 4 estaciones, montado superficialmente, conectado en la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernats, programado y comprobado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00		90,50
							1,00	90,50	90,50
06.05.17	u Electroválvula reg 1''1/2,24V,pres.max:16bar+regulador cabal Electroválvula para instalación de riego, de 1''1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 16 bar, con regulador de caudal, conectada en las redes eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1				1,00	1,00		89,83
							1,00		89,83

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	89,83	89,83
						TOTAL SUBCAPÍTULO 06.05 RIEGO Y SERVICIO FONTANERÍA			10.346,38
SUBCAPÍTULO 06.06 VARIOS									
06.06.01	u Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE).								
	Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 10000 litros, de 2000 mm de diámetro y 3700 mm de longitud, para 50 usuarios (H.E.), con boca de acceso de 500 mm de diámetro, boca de entrada y boca de salida de 160 mm de diámetro.								
	Incluye: Replanteo. Colocación y conexonado de la fosa séptica. Comprobación de su correcto funcionamiento.								
		1				1,00			
							1,00		5.295,92
							1,00	5.295,92	5.295,92
06.06.02	m Tubo polietileno								
	Alcantarilla con tubo de polietileno de alta densidad de designación PE 100, de 200 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 26, según la norma UNE-EN 12201-2, soldada, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja								
	Continuación cuneta por caminos accesos	2	5,00			10,00			
							10,00	65,71	657,10
						TOTAL SUBCAPÍTULO 06.06 VARIOS			5.953,02
SUBCAPÍTULO 06.07 HIDRANTES									
06.07.01	u Hidrante soterrado,1x100mm,connex.D=3'',munt.ext.								
	Suministro y colocación de hidrante soterrado con arqueta de registro, con una salida de 100 mm de diámetro y de 3'' de diámetro de conexión a la cañería, montado al exterior.								
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y libraría en perfecto estado de acabado y funcionamiento.								
		1				1,000			
							1,00	491,65	491,65
06.07.02	m Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,série SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect								
	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja.								
	Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y libraría en perfecto estado de acabado y funcionamiento.								
		1	50,000			50,000			
							50,00	55,84	2.792,00
						TOTAL SUBCAPÍTULO 06.07 HIDRANTES			3.283,65
	TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIONES.....								70.287,19

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CAPÍTULO 07 ARBOLADO

07.01

u **Plantación de árbol.**

Plantación de Morera (*Morus alba*) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y sustratos vegetales fertilizados.

Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.

26

26,00

26,00

1.339,78

26,00

51,53

1.339,78

TOTAL CAPÍTULO 07 ARBOLADO.....	1.339,78

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO								
08.01	u	Papelera pie,horm.+poliet.estriado+ac.galv.,cap.=35l,p/col.,p/co						
Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 35 l de capacidad, para co- locación superficial, colocada con fijaciones mecánicas								
		2			2,00			
						2,00		525,40
						2,00	262,70	525,40
08.02	u	Mesa de jardín, de madera.						
Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con 2 bancos sin respaldo de 46x180x46 cm, de tablonos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave, 2 taburetes de 46x46x46 cm, de tablonos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave y tomille- ría de acero cincado. Incluso nivelación de los componentes. Incluye: Colocación y nivelación de los componentes.								
		2			2,00			
						2,00		3.540,18
						2,00	1.770,09	3.540,18
08.03	u	Señal vertical de tráfico.						
Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tomillería y elemen- tos de anclaje. Incluye: Montaje.								
		5			5,00			
						5,00		345,35
						5,00	69,07	345,35
08.04	u	Poste de señal						
Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, hincado con medios mecánicos al terreno.								
		5			5,00			
						5,00	29,91	149,55
08.05	m	Valla de madera						
Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostros con rollizos torneados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realiza- da con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provi- sional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.								
		Escalera	1	11,00	11,00			
		Zona Área Recreativa	1	25,00	25,00			
		Zona Autocaravana	1	52,00	52,00			
						88,00		4.811,84
						88,00	54,68	4.811,84
TOTAL CAPÍTULO 08 SEÑALIZACIÓN Y MOBILIARIO.....								9.372,32

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD									
09.01	U Proctor modificado								
	Determinación Proctor modificado para mezclas de áridos sin ligantes i con conglomerado hidráulico, según la norma UNE-EN 13286-2								
	Terreno adecuado	2					2,00		
	Subbase zahorra	2					2,00		
	Subbase pavimento	2					2,00		
							6,00	76,64	459,84
TOTAL CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD.....									459,84

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD

U SEGURIDAD Y SALUD

Medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo las obras según Evaluación de Riesgos aprobada. Incluye la redacción de un Plan de Seguridad y Salud específico para las actuaciones a ejecutar en esta obra así como la gestión documental correspondiente. Se deberá fijar a 1% del presupuesto (no modificable) del presupuesto de ejecución material (PEM) para la seguridad y salud.

0,01 168.911,21

1.689,11

1.689,11

1,00

1.689,11

TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....	1.689,11

TOTAL.....	168.911,21

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



VI. RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



VII. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



CUADRO DE PRECIOS I

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C453B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS			
02.01	m²	Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+cargamec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	0,60
CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
02.02	m³	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50) Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	4,81
CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
02.03	m³	Transp.tierras no contaminadas,obra ext./centr. Valor.,camión 24 Transporte de tierras no contaminadas a obra exterior o centro de valorización, con camión de 24 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 i fins a 20 km. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	6,59
SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
02.04	m²	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	3,13
TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS			
02.05	m³	Excavación p/rebaje,terreno compact.(SPT 20-50),pala excav.,+car Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	3,76
TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
02.06	m³	Excav.zanja,anch:fins a 2 m,profund.=fins a 2 m,terreno compact. Excavación de zanja de fins a 2 m de ancho y de fins a 2 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	9,62
NUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
02.07	m³	Relleno+comp.zanja,anch.més de 0,6 i fins a 1,5 m tierras adecuada Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 i fins a 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de fins a 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	11,88
ONCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
02.08	m²	Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor D Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,4 kg/m²), para la protección frente a la erosión causada por las aguas de escorrentía y por el viento. Incluye: Aplicación del tratamiento superficial mediante riego. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	1,66
UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS			
03.01	m³	Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del mat Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del material al 95 % del PM	17,62
DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS			
03.02	m³	Subbase Zahorras art.,extend.+comp.95 %PM Subbase con 75% de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de escorias siderúrgicas negras y un 0,25% de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 95% del PM	28,59
VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
03.03	m³	Capa rodadura grava de 6 a 12 mm de diámetro Capa rodadura con grava de 6 a 12 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos. Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	31,04
TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
03.04	m	Bordillo prefabricado de hormigón. Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. NOTA: colocacion aislada según documentación gráfica	25,30
VEINTICINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			
03.05	m	Escalón Trav.eco. Madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamien Escalón realizado con traviesa ecológica de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones	32,74
TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
03.06	m³	Paviment form.vibr.formigó HM-30/B / 20 / I + F,>= 300kg/m3 cime Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic	140,98
CIENTO CUARENTA EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
03.07	m²	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,350 a 400g Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir	4,47
CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS			
04.01	m2	Pared cerram.apoyada,1cara,14cm,ladrillo perf.klink.,R-40,290x14 Pared de cerramiento apoyada a una cara vista de espesor 14 cm, de ladrillo perforado klinker R-40, de 290x140x60 mm, caras vistas y de color especial, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero para albañilería industrializado M 7.5 (7,5 N/mm2) de designación (G) según UNE-EN 998-2	68,42
		SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.02	m2	Arrebossat reglejat,vert.int.,h>3m,morter ciment 1:6,remol.+llis Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X	27,39
		VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.03	m2	Pintat parament vertical interior de ciment	5,18
		CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE
EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES			
SUBCAPÍTULO 06.01 PADEL			
06.01.01	u	Arqueta prefab. PP, 400x400x400mm +tapa ciega,col. Arqueta prefabricado de polipropileno de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	62,94
SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
06.01.02	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1,64
UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
06.01.03	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,04
DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
06.01.04	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	39,60
TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
06.01.05	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	18,83
DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
06.01.06	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4,43
CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
06.01.07	m	Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,21
DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.01.08	m	Drenage tub circ.perfor.PEAD,D=160mm Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	7,98
SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 06.02 PARKING Y VIAL DE CIRCULACIÓN			
06.02.01	u	Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	189,18
CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			
06.02.02	u	Columna placha ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	446,81
CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS			
06.02.03	u	Columna planxa acer galvanitzat de 10 m Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocónica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	662,27
SEISCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS			
06.02.04	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	18,83
DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS			
06.02.05	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,04
DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
06.02.06	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1,64
UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.02.07	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cocer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	39,60
TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS			
06.02.08	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	95,26
NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
06.02.09	m	Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,21
DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS			
06.02.10	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8,75
OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
06.02.11	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.tub Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), te-trapolar, de sección 4 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	5,21
CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 06.03 ZONA AUTOCARAVANAS			
06.03.01	u	Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	189,18
CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.02	u	Columna placha ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del gránulo 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	446,81
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.03.03	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	18,83
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.03.04	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,04
		DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.03.05	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre atillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1,64
		UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.03.06	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	39,60
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
06.03.07	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	95,26
		NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
06.03.08	m	Tub corbale corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbale corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,21
		DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.09	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8,75
OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
06.03.10	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4,43
CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
06.03.11	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	7,08
SIETE EUROS con OCHO CÉNTIMOS			
06.03.12	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tri-polar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	5,20
CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS			
06.03.13	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x25mm2, a/coberta poliolefinas+cab Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 25 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, + cable de mando, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	25,85
VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
06.03.14	u	Armario prefab,indiv.,760x400x1200,amb base. Armario prefabricado de hormigón con puerta y cerradura con clave, para alojamiento de cuadro electric, de 760x400x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	491,84
CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
06.03.15	u	Armario metàl.+porta metàl.opac.,630A,aprox.600x450x250mm,clase Armario para cuadro de distribución eléctrica, de cuerpo de plancha de acero acabado pintado al horno y puerta metálica opaca bajo siete llaves de serretón, para una intensidad máxima de 630 A, de dimensiones aproximadas de 600x450x250 mm, aislamiento eléctrico clase Y y grado de protección IP40 e iK08, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	306,64
TRESCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.16	u	Interruptor en carga modular,40A,400V,(4P),sense indic.llum.fix. Interruptor en carga modular de 40 A de intensidad nominal y 400V de tensión asignada de aislamiento (Ui), tetrapolar (4P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 4 módulos de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	72,07
		SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
06.03.17	u	Protectorp/sobret.perman.,tetrapol.(3P+N),4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	117,76
		CIENTO DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.03.18	u	Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),20kA,,4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions transitorias, tetrapolar (3P+N), de 20kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	154,17
		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
06.03.19	u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	127,73
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.03.20	u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	196,16
		CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
06.03.21	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	33,92
		TREINTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.03.22	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	30,89
		TREINTA EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.23	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tal=6000A/10kA,4 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	60,04
		SESENTA EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.03.24	u	Int.horari digital prog.anual astronòmic,s/sensors externs,1sort Interruptor horario digital, con programa anual astronómico, con capacidad para el control de instalaciones de alumbrado sin necesidad de sensores en función exclusivamente de las coordenadas geográficas y de la fecha y la hora, con posibilidad de decalaje de hasta 1 hora respecto al tiempo programado, apagado nocturno programable, alimentación a 230 V y con 1 salida de 16 A y 230 V y 1 contacto inversor, de 4 módulos de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	160,73
		CIENTO SESENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.03.25	u	Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potèn Contactor con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 16 A de intensidad nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, formado por 1 módulo DIN de 18 mm de anchura, para un circuito de potencia de 230 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	38,40
		TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
06.03.26	u	Columna metàl·lica monobloc per a servei d'autocaravanes Suministro e instalación de columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (grado de protección mínimo IP65). La unidad incluirá: - 2 presas de corriente (16A-230V) con tapas estancas. - 2 presas de corriente (16A-400V) con tapas estancas. - protección diferencial/ magnetotérmica. - 2 presas de agua de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio. Sistema interior de cableado conforme a la normativa vigente. Base de anclaje y caracoles de fijación sobre solera o cimentación. Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	889,11
		OCHOCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 06.04 ZONA PICNIC			
06.04.01	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 6 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con $\geq 200 \text{ kg/m}^3$ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	353,25
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
06.04.02	u	Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de v Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, flujo luminoso 8815 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil ≥ 83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY GARDEN 60W SYM o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	267,86
		DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04.03	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	18,83
		DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.04.04	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,04
		DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.04.05	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1,64
		UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.04.06	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	39,60
		TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.04.07	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	95,26
		NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
06.04.08	m	Tub corbale corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbale corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	2,21
		DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
06.04.09	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8,75
		OCHO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.04.10	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	4,43
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 06.05 RIEGO Y SERVICIO FONTANERÍA			
06.05.01	u	Anilla riego por goteo tub 20mm,degoters c/33cm,+agua no potable Anilla para riego por goteo con tubo de 20 mm de diámetro por un caudal de 4l/h, con degoters autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificativo de agua no potable, con un diámetro de la anilla de 120 cm, con el tubo introducido dentro de un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, soterrada 10 cm, con la apertura y el cierre de la zanja incluidos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	13,05
		TRECE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
06.05.02	m	Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 20 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	5,68
		CINCO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.05.03	m	Tub PE 100,DN=32mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	8,63
		OCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05.04	m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	10,54
		DIEZ EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.05.05	m	Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	15,05
		QUINCE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
06.05.06	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	95,26
		NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
06.05.07	u	Vàlvula antidrenant reg degoteig,mat.plàstic,d:1/2",pericó Válvula antidrenante para instal-lacio de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instal-lada en pericó. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	9,47
		NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.05.08	u	Vàlvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1/2'',PN=16 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1/2'', de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	16,96
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.05.09	u	Vàlvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1'',PN=16ba Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1'', de 16 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	32,17
		TREINTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	
06.05.10	u	Vàlvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/4,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	29,34
		VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05.11	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/2,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	35,41
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.05.12	u	Grifo sencillo temporizado para lavaderos.,mont.superf.,cromado, Grifo sencillo temporizado para lavaderos, mural, montada superficialmente, de latón cromado, precio alto, con grifo y salida exterior roscada de 3/4'', incorporadas, con entrada de 3/4''. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	50,21
		CINCUENTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
06.05.13	u	Fuente cilíndrica acer inox.,D=25cm,h=110cm,1pols.,base form.arm Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25 cm de diámetro y 110 cm de estatura de medidas aproximadas, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100 cm, anclada con dado de hormigón. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	1.402,51
		MIL CUATROCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.05.14	u	Fregaderoplancha.ac.inox, cubell profund 110-120cm.,ampl.<=60cm, Fregadero de plancha de acero inoxidable con cubell profundo, de 110 a 120 cm de longitud, acabado brillando y hasta 60 cm de anchura, precio alto, fijada a menaje. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	448,04
		CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
06.05.15	m	Desg.ap.sanitario tub PVC-U,pared maciza, área de aplicación B,D Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	14,16
		CATORCE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
06.05.16	u	Prog.reg 24V no codificable,no ampliable+no centralizable,4 est Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, no ampliable y no centralizable, para un número máximo de 4 estaciones, montado superficialmente, conectado en la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernats, programado y comprobado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	90,50
		NOVENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
06.05.17	u	Electroválvula reg 1''1/2,24V,pres.max:16bar+regulador cabal Electroválvula para instal-lacio de riego, de 1''1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoi-de de 24 V, para una presión máxima de 16 bar, con regulador de caudal, conectada en las re-des eléctrica y de agua con conectores estancos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	89,83
		OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 06.06 VARIOS			
06.06.01	u	Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE). Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 10000 litros, de 2000 mm de diámetro y 3700 mm de longitud, para 50 usuarios (H.E.), con boca de acceso de 500 mm de diámetro, boca de entrada y boca de salida de 160 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación y conexionado de la fosa séptica. Comprobación de su correcto funcionamiento.	5.295,92
		CINCO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.06.02	m	Tubo polietileno Alcantarilla con tubo de polietileno de alta densidad de designación PE 100, de 200 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 26, según la norma UNE-EN 12201-2, soldada, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	65,71
		SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 06.07 HIDRANTES			
06.07.01	u	Hidrante soterrado,1x100mm,connex.D=3'',munt.ext. Suministro y colocación de hidrante soterrado con arqueta de registro, con una salida de 100 mm de diámetro y de 3'' de diámetro de conexión a la cañería, montado al exterior. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	491,65
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.07.02	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	55,84
		CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CINCUENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

08.01	u	Papelera pie,horm.+poliet.estriado+ac.galv.,cap.=35l,p/col.,p/co	262,70

DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SETENTA
CÉNTIMOS

Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tablonés, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con 2 bancos sin respaldo de 46x180x46 cm, de tablonés, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave, 2 taburetes de 46x46x46 cm, de tablonés, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave y tornillería de acero cincado. Incluso nivelación de los componentes.

Incluye: Colocación y nivelación de los componentes.

MIL SETECIENTOS SETENTA EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje.

Incluye: Montaje.

SESENTA Y NUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, hincado con medios mecánicos al terreno.

VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostrados con rollizos tomeados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado.

Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.

CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

SETENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER:
CRESPER RODRIGUEZ RUIZ MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registral d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

CUADRO DE PRECIOS 1

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD			
10.01	U	SEGURIDAD Y SALUD	1,00
Medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo las obras según Evaluación de Riesgos aprobada. Incluye la redacción de un Plan de Seguridad y Salud específico para las actuaciones a ejecutar en esta obra así como la gestión documental correspondiente. Se deberá fijar a 1% del presupuesto (no modificable) del presupuesto de ejecución material (PEM) para la seguridad y salud.			
UN EUROS			

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



CUADRO DE PRECIOS II

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS			
02.01	m ²	Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+cargamec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		Maquinaria.....	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	0,60
02.02	m ³	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50) Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		TOTAL PARTIDA.....	4,81
02.03	m ³	Transp.tierras no contaminadas,obra ext./centr. Valor.,camión 24 Transporte de tierras no contaminadas a obra exterior o centro de valorización, con camión de 24 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 i fins a 20 km. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		Maquinaria.....	6,59
		TOTAL PARTIDA.....	6,59
02.04	m ²	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		TOTAL PARTIDA.....	3,13
02.05	m ³	Excavación p/rebaje,terreno compact.(SPT 20-50),pala excav.,+car Excavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		Maquinaria.....	3,76
		TOTAL PARTIDA.....	3,76
02.06	m ³	Excav.zanja,anch:fins a 2 m,profund.=fins a 2 m,terreno compact. Excavación de zanja de fins a 2 m de ancho y de fins a 2 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		Mano de obra.....	0,38
		Maquinaria.....	9,23
		Resto de obra y materiales.....	0,01
		TOTAL PARTIDA.....	9,62
02.07	m ³	Relleno+comp.zanja,anch.més de 0,6 i fins a 1,5 m tierras adecuada Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 i fins a 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de fins a 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		Mano de obra.....	4,36
		Maquinaria.....	7,45
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	11,88
02.08	m ²	Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor D Estabilización de taludes, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,4 kg/m ²), para la protección frente a la erosión causada por las aguas de escorrentía y por el viento. Incluye: Aplicación del tratamiento superficial mediante riego. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.	
		Mano de obra.....	0,35
		Maquinaria.....	0,61
		Resto de obra y materiales.....	0,70
		TOTAL PARTIDA.....	1,66

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS			
03.01	m³	Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del mat Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del material al 95 % del PM	
		TOTAL PARTIDA.....	17,62
03.02	m³	Subbase Zahorras art.,extend.+comp.95 %PM Subbase con 75% de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de escorias siderúrgicas negras y un 0,25% de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 95% del PM	
		TOTAL PARTIDA.....	28,59
03.03	m³	Capa rodadura grava de 6 a 12 mm de diámetro Capa rodadura con grava de 6 a 12 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos. Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
		Mano de obra.....	7,21
		Maquinaria.....	0,85
		Resto de obra y materiales.....	22,98
		TOTAL PARTIDA.....	31,04
03.04	m	Bordillo prefabricado de hormigón. Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.	
		NOTA: colocacion aislada según documentación gráfica	
		Mano de obra.....	13,30
		Resto de obra y materiales.....	12,00
		TOTAL PARTIDA.....	25,30
03.05	m	Escalón Trav.eco. Madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamien Escalón realizado con traviesa ecológica de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones	
		Mano de obra.....	19,97
		Maquinaria.....	1,06
		Resto de obra y materiales.....	11,71
		TOTAL PARTIDA.....	32,74
03.06	m³	Paviment form.vibr.formigó HM-30/B / 20 / I + F,>= 300kg/m3 cime Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, es-campat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic	
		Mano de obra.....	12,55
		Maquinaria.....	21,64
		Resto de obra y materiales.....	106,79
		TOTAL PARTIDA.....	140,98
03.07	m²	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,350 a 400g Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir	
		Mano de obra.....	1,53
		Resto de obra y materiales.....	2,94
		TOTAL PARTIDA.....	4,47

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ JUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registral d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el numero d'assentament E2026000196

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

Resto de obra y materiales.....	27.687,76
TOTAL PARTIDA.....	27.687,76

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

SUBCAPÍTULO 06.01 PADEL

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPH. RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.01.07	m	Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 1,15 Resto de obra y materiales..... 1,06 TOTAL PARTIDA..... 2,21
06.01.08	m	Drenaje tub circ.perfor.PEAD,D=160mm Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 5,84 Resto de obra y materiales..... 2,14 TOTAL PARTIDA..... 7,98
SUBCAPÍTULO 06.02 PARKING Y VIAL DE CIRCULACIÓN			
06.02.01	u	Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 17,81 Resto de obra y materiales..... 171,37 TOTAL PARTIDA..... 189,18
06.02.02	u	Columna plancha ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 31,49 Maquinaria..... 53,79 Resto de obra y materiales..... 361,53 TOTAL PARTIDA..... 446,81
06.02.03	u	Columna planxa acer galvanitzat de 10 m Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocónica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó TOTAL PARTIDA..... 662,27	
06.02.04	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 9,51 Resto de obra y materiales..... 9,32 TOTAL PARTIDA..... 18,83

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.02.05	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 0,76 Resto de obra y materiales..... 1,28 TOTAL PARTIDA..... 2,04
06.02.06	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 0,91 Resto de obra y materiales..... 0,73 TOTAL PARTIDA..... 1,64
06.02.07	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 12,62 Resto de obra y materiales..... 26,98 TOTAL PARTIDA..... 39,60
06.02.08	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 62,58 Maquinaria..... 0,07 Resto de obra y materiales..... 32,61 TOTAL PARTIDA..... 95,26
06.02.09	m	Tub corbale corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbale corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 1,15 Resto de obra y materiales..... 1,06 TOTAL PARTIDA..... 2,21
06.02.10	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 6,26 Resto de obra y materiales..... 2,49 TOTAL PARTIDA..... 8,75

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.02.11	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.tub Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), te- trapolar, de sección 4 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas con- diciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 2,04 Resto de obra y materiales..... 3,17 TOTAL PARTIDA..... 5,21
SUBCAPÍTULO 06.03 ZONA AUTOCARAVANAS			
06.03.01	u	Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas con- diciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 17,81 Resto de obra y materiales..... 171,37 TOTAL PARTIDA..... 189,18
06.03.02	u	Columna placa ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, corona- miento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del gra- nulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas con- diciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 31,49 Maquinaria..... 53,79 Resto de obra y materiales..... 361,53 TOTAL PARTIDA..... 446,81
06.03.03	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas con- diciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 9,51 Resto de obra y materiales..... 9,32 TOTAL PARTIDA..... 18,83
06.03.04	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi- polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas con- diciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 0,76 Resto de obra y materiales..... 1,28 TOTAL PARTIDA..... 2,04

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.05	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	0,91
		Resto de obra y materiales.....	0,73
		TOTAL PARTIDA.....	1,64
06.03.06	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	12,62
		Resto de obra y materiales.....	26,98
		TOTAL PARTIDA.....	39,60
06.03.07	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	62,58
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	32,61
		TOTAL PARTIDA.....	95,26
06.03.08	m	Tub corbale corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbale corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	1,15
		Resto de obra y materiales.....	1,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,21
06.03.09	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	6,26
		Resto de obra y materiales.....	2,49
		TOTAL PARTIDA.....	8,75
06.03.10	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	2,04
		Resto de obra y materiales.....	2,39
		TOTAL PARTIDA.....	4,43

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.11	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x6mm2, a/coberta poliolefines,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefines con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 2,04 Resto de obra y materiales..... 5,04 TOTAL PARTIDA..... 7,08
06.03.12	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),3x6mm2, a/coberta poliolefines,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tri-polar, de sección 3 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefines con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 2,04 Resto de obra y materiales..... 3,16 TOTAL PARTIDA..... 5,20
06.03.13	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x25mm2, a/coberta poliolefines+cab Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 25 mm2, con cubierta del cable de poliolefines con baja emisión humos, + cable de mando, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 2,54 Resto de obra y materiales..... 23,31 TOTAL PARTIDA..... 25,85
06.03.14	u	Armario prefab,indiv.,760x400x1200,amb base. Armario prefabricado de hormigón con puerta y cerradura con clave, para alojamiento de cuadro electric, de 760x400x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 5,53 Resto de obra y materiales..... 486,31 TOTAL PARTIDA..... 491,84
06.03.15	u	Armario metál.+porta metál.opac.,630A,aprox.600x450x250mm,clase Armario para cuadro de distribución eléctrica, de cuerpo de plancha de acero acabado pintado al horno y puerta metálica opaca bajo siete llaves de serretón, para una intensidad máxima de 630 A, de dimensiones aproximadas de 600x450x250 mm, aislamiento eléctrico clase Y y grado de protección IP40 e iK08, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 25,45 Resto de obra y materiales..... 281,19 TOTAL PARTIDA..... 306,64

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.16	u	Interruptor en carga modular,40A,400V,(4P),sense indic.llum.fix. Interruptor en carga modular de 40 A de intensidad nominal y 400V de tensión asignada de aislamiento (Ui), tetrapolar (4P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 4 módulos de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 11,00 Resto de obra y materiales..... 61,07 TOTAL PARTIDA..... 72,07
06.03.17	u	Protectorp/sobret.perman.,tetrapol.(3P+N),4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 12,92 Resto de obra y materiales..... 104,84 TOTAL PARTIDA..... 117,76
06.03.18	u	Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),20kA,,4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions transitorias, tetrapolar (3P+N), de 20kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 12,92 Resto de obra y materiales..... 141,25 TOTAL PARTIDA..... 154,17
06.03.19	u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 14,29 Resto de obra y materiales..... 113,44 TOTAL PARTIDA..... 127,73
06.03.20	u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 18,40 Resto de obra y materiales..... 177,76 TOTAL PARTIDA..... 196,16
06.03.21	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 10,18 Resto de obra y materiales..... 23,74 TOTAL PARTIDA..... 33,92

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.22	u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 10,18 Resto de obra y materiales..... 20,71 TOTAL PARTIDA..... 30,89
06.03.23	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 11,00 Resto de obra y materiales..... 49,04 TOTAL PARTIDA..... 60,04
06.03.24	u	Int.horari digital prog.anual astronòmic,s/sensors externs,1sort Interruptor horario digital, con programa anual astronómico, con capacidad para el control de instalaciones de alumbrado sin necesidad de sensores en función exclusivamente de las coordenadas geográficas y de la fecha y la hora, con posibilidad de decalaje de hasta 1 hora respecto al tiempo programado, apagado nocturno programable, alimentación a 230 V y con 1 salida de 16 A y 230 V y 1 contacto inversor, de 4 módulos de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 15,27 Resto de obra y materiales..... 145,46 TOTAL PARTIDA..... 160,73
06.03.25	u	Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potèn Contactor con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 16 A de intensidad nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, formado por 1 módulo DIN de 18 mm de anchura, para un circuito de potencia de 230 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 9,66 Resto de obra y materiales..... 28,74 TOTAL PARTIDA..... 38,40

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.03.26	u	Columna metálica monobloc per a servei d'autocaravanes Suministro e instalación de columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (grado de protección mínimo IP65). La unidad incluirá: - 2 presas de corriente (16A-230V) con tapas estancas. - 2 presas de corriente (16A-400V) con tapas estancas. - protección diferencial/ magnetotérmica. - 2 presas de agua de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio. Sistema interior de cableado conforme a la normativa vigente. Base de anclaje y caracoles de fijación sobre solera o cimentación. Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
			Mano de obra..... 101,76
			Resto de obra y materiales..... 787,35
			TOTAL PARTIDA..... 889,11

SUBCAPÍTULO 06.04 ZONA PICNIC

06.04.01	u	Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 6 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
			Mano de obra..... 31,49
			Maquinaria..... 53,79
			Resto de obra y materiales..... 267,97
			TOTAL PARTIDA..... 353,25
06.04.02	u	Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de v Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, flujo luminoso 8815 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY GARDEN 60W SYM o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
			Mano de obra..... 17,81
			Resto de obra y materiales..... 250,05
			TOTAL PARTIDA..... 267,86

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.04.03	u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 9,51 Resto de obra y materiales..... 9,32 TOTAL PARTIDA..... 18,83
06.04.04	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 0,76 Resto de obra y materiales..... 1,28 TOTAL PARTIDA..... 2,04
06.04.05	m	Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 0,91 Resto de obra y materiales..... 0,73 TOTAL PARTIDA..... 1,64
06.04.06	u	Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cacer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 12,62 Resto de obra y materiales..... 26,98 TOTAL PARTIDA..... 39,60
06.04.07	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 62,58 Maquinaria..... 0,07 Resto de obra y materiales..... 32,61 TOTAL PARTIDA..... 95,26
06.04.08	m	Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 1,15 Resto de obra y materiales..... 1,06 TOTAL PARTIDA..... 2,21

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.04.09	m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 6,26 Resto de obra y materiales..... 2,49 TOTAL PARTIDA..... 8,75
06.04.10	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bi-polar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 2,04 Resto de obra y materiales..... 2,39 TOTAL PARTIDA..... 4,43
SUBCAPÍTULO 06.05 RIEGO Y SERVICIO FONTANERÍA			
06.05.01	u	Anilla riego por goteo tub 20mm,degoters c/33cm,+agua no potable Anilla para riego por goteo con tubo de 20 mm de diámetro por un caudal de 4l/h, con degoters autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificativo de agua no potable, con un diámetro de la anilla de 120 cm, con el tubo introducido dentro de un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, soterrada 10 cm, con la apertura y el cierre de la zanja incluidos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 5,41 Resto de obra y materiales..... 7,64 TOTAL PARTIDA..... 13,05
06.05.02	m	Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 20 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 4,58 Resto de obra y materiales..... 1,10 TOTAL PARTIDA..... 5,68
06.05.03	m	Tub PE 100,DN=32mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 6,66 Resto de obra y materiales..... 1,97 TOTAL PARTIDA..... 8,63
06.05.04	m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	Mano de obra..... 7,49 Resto de obra y materiales..... 3,05 TOTAL PARTIDA..... 10,54

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05.05	m	Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	8,33
		Resto de obra y materiales.....	6,72
		TOTAL PARTIDA.....	15,05
06.05.06	u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	62,58
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	32,61
		TOTAL PARTIDA.....	95,26
06.05.07	u	Válvula antidrenant reg degoteig,mat.plàstic,d:1/2",pericó Válvula antidrenante para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en pericó. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	5,60
		Resto de obra y materiales.....	3,87
		TOTAL PARTIDA.....	9,47
06.05.08	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1/2",PN=16 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1/2", de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	6,86
		Resto de obra y materiales.....	10,10
		TOTAL PARTIDA.....	16,96
06.05.09	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1",PN=16ba Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1", de 16 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	12,48
		Resto de obra y materiales.....	19,69
		TOTAL PARTIDA.....	32,17
06.05.10	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1"1/4,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1"1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librería en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	15,60
		Resto de obra y materiales.....	13,74
		TOTAL PARTIDA.....	29,34

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05.11	u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/2,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	15,60
		Resto de obra y materiales.....	19,81
		TOTAL PARTIDA.....	35,41
06.05.12	u	Grifo sencillo temporizado para lavaderos.,mont.superf.,cromado, Grifo sencillo temporizado para lavaderos, mural, montada superficialmente, de latón cromado, precio alto, con grifo y salida exterior roscada de 3/4'', incorporadas, con entrada de 3/4''. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	8,15
		Resto de obra y materiales.....	42,06
		TOTAL PARTIDA.....	50,21
06.05.13	u	Fuente cilíndrica acer inox.,D=25cm,h=110cm,1pols.,base form.arm Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25 cm de diámetro y 110 cm de estatura de medidas aproximadas, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100 cm, anclada con dado de hormigón. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	161,02
		Maquinaria.....	0,12
		Resto de obra y materiales.....	1.241,38
		TOTAL PARTIDA.....	1.402,51
06.05.14	u	Fregaderoplancha.ac.inox, cubell profund 110-120cm.,ampl.<=60cm, Fregadero de plancha de acero inoxidable con cubell profundo, de 110 a 120 cm de longitud, acabado brillando y hasta 60 cm de anchura, precio alto, fijada a menaje. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	16,31
		Resto de obra y materiales.....	431,73
		TOTAL PARTIDA.....	448,04
06.05.15	m	Desg.ap.sanitario tub PVC-U,pared maciza, área de aplicación B,D Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-U de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	11,52
		Resto de obra y materiales.....	2,64
		TOTAL PARTIDA.....	14,16
06.05.16	u	Prog.reg 24V no codificable,no ampliable+no centralizable,4 est Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, no ampliable y no centralizable, para un número máximo de 4 estaciones, montado superficialmente, conectado en la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernats, programado y comprobado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	17,90
		Resto de obra y materiales.....	72,60
		TOTAL PARTIDA.....	90,50

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037E4A79F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.05.17	u	Electroválvula reg 1"1/2,24V,pres.max:16bar+regulador cabal	
		Electroválvula para instal·lacio de riego, de 1"1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoi-de de 24 V, para una presión máxima de 16 bar, con regulador de caudal, conectada en las re-des eléctrica y de agua con conectores estancos.	
		Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas con-diciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.	
		Mano de obra.....	22,38
		Resto de obra y materiales.....	67,45
		TOTAL PARTIDA.....	89,83

06.06.01	u	Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE).

Mano de obra.....	120,89
Resto de obra y materiales.....	5.175,03
TOTAL PARTIDA.....	5.295,92

TOTAL PARTIDA.....	65.71

06.07.01	u	Hidrante soterrado.1x100mm.connex.D=3".munt.ext.

Mano de obra.....	124,83
Resto de obra y materiales.....	366,82
TOTAL PARTIDA.....	491,65

Mano de obra.....	13,31
Resto de obra y materiales.....	42,53
TOTAL PARTIDA.....	55,84

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 ARBOLADO			
07.01	u	Plantación de árbol. Plantación de Morera (Morus alba) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.	
			Mano de obra..... 9,24
			Maquinaria..... 2,88
			Resto de obra y materiales..... 39,41
			TOTAL PARTIDA..... 51,53

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

08.01	u	Papelera pie,horm.+poliet.estriado+ac.galv.,cap.=35l,p/col.,p/co	
		Papelera de pie de hormigón, polietileno estriado y acero galvanizado, de 35 l de capacidad, para colocación superficial, colocada con fijaciones mecánicas	
		Mano de obra.....	11,47
		Resto de obra y materiales.....	251,23
		TOTAL PARTIDA.....	262.70

08.02	u	Mesa de jardín, de madera.		
		Conjunto de mesa de jardín, compuesto por mesa rectangular de 80x180x55 cm de tabloncillos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave con 2 bancos sin respaldo de 46x180x46 cm, de tabloncillos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave, 2 taburetes de 46x46x46 cm, de tabloncillos, de 4,5 cm de espesor, de madera de pino tratada en autoclave y tornillería de acero cincado. Incluso nivelación de los componentes.		
		Incluye: Colocación y nivelación de los componentes.		
			Mano de obra.....	20,86
			Resto de obra y materiales.....	1.749,23
			TOTAL PARTIDA.....	1.770,09

08.03	u Señal vertical de tráfico. Suministro y colocación sobre el soporte de señal vertical de tráfico de acero galvanizado, circular, de 60 cm de diámetro, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.). Incluso accesorios, tornillería y elementos de anclaje. Incluye: Montaje.	Mano de obra..... Maquinaria..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	6,88 9,61 52,58 69.07

08.04	u	Poste de señal	
		Poste de 3 m de altura, de tubo de acero galvanizado, de sección rectangular, de 80x40x2 mm, para soporte de señalización vertical de tráfico, hincado con medios mecánicos al terreno.	
		TOTAL PARTIDA.....	29.91

08.05	m	Valla de madera	Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostrados con rollizos torneados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.	Mano de obra..... Resto de obra y materiales..... TOTAL PARTIDA.....	7,68 47,00 54.68

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CAPÍTULO 09 CONTROL DE CALIDAD

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
CRESPER RODRIGUEZ RUIZ MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

CUADRO DE PRECIOS 2

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD			
10.01	U	SEGURIDAD Y SALUD	
		Medidas de seguridad necesarias para llevar a cabo las obras según Evaluación de Riesgos aprobada. Incluye la redacción de un Plan de Seguridad y Salud específico para las actuaciones a ejecutar en esta obra así como la gestión documental correspondiente. Se deberá fijar a 1% del presupuesto (no modificable) del presupuesto de ejecución material (PEM) para la seguridad y salud.	
TOTAL PARTIDA.....			1,00

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173c4563b65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 MOVIMIENTOS DE TIERRAS					
02.01	m²	Limpieza+desbroce terreno,pala carg.,+cargamec.s/camión Limpieza y desbroce del terreno realizada con pala cargadora y carga mecánica sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
C138-00KQ	0,006 h	Pala cargadora s/neumáticos 15 a 20 t	99,27	0,60	
TOTAL PARTIDA					0,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
02.02	m³	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50) Ex cavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					4,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
02.03	m³	Transp.tierras no contaminadas,obra ext./centr. Valor.,camión 24 Transporte de tierras no contaminadas a obra exterior o centro de valorización, con camión de 24 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 15 i fins a 20 km. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
C154-003O	0,093 h	Camión transp.24 t	70,87	6,59	
TOTAL PARTIDA					6,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
02.04	m²	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA					3,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
02.05	m³	Excavación p/rebaje,terreno compact.(SPT 20-50),pala excav.,+car Ex cavación para rebaje en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
C139-00LK	0,038 h	Pala excavadora giratoria s/neumáticos 15 a 20 t	98,93	3,76	
TOTAL PARTIDA					3,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
02.06	m³	Excav.zanja,anch:fins a 2 m,profund.=fins a 2 m,terreno compact. Ex cavación de zanja de fins a 2 m de ancho y de fins a 2 m de profundidad, en terreno compacto, con pala excavadora y carga mecánica del material excavado. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
A0D-0007	0,020 h	Peón	19,24	0,38	
C139-00LJ	0,053 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 31 a 40 t	174,13	9,23	
A%AUX0010150	1,500 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	0,40	0,01	
TOTAL PARTIDA					9,62

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2020 a les 13:13:47

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.07		m³	Relleno+comp.zanja,anch.més de 0,6 i fins a 1,5 m tierras adecua			
			Relleno y compactación de zanja de ancho més de 0,6 i fins a 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de fins a 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra. Medida la superficie inicial.			
A0E-000A	0,220	h	Peón especialista	19,81	4,36	
C13A-00FR	0,220	h	Compactador combustible duplex manual,700 kg	5,09	1,12	
C13C-00LP	0,121	h	Retroexcavadora s/neumáticos 8 a 10 t	52,35	6,33	
A%AUX0010150	1,500	%	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	4,40	0,07	

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

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563b665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 BASES Y PAVIMENTOS					
03.01	m³	Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del mat Subbase de material adecuado, con extendido y compactado del material al 95 % del PM Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					17,62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					
03.02	m³	Subbase Zahorras art.,extend.+comp.95 %PM Subbase con 75% de zahorras artificial procedente de áridos reciclados de escorias siderúrgicas negras y un 0,25% de zahorras artificial, con extendido y compactado del material al 95% del PM Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					28,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
03.03	m³	Capa rodadura grava de 6 a 12 mm de diámetro Capa rodadura con grava de 6 a 12 mm de diámetro, apto para circulación de vehículos. Incluye: Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.			
mt01arr010b	2,100 t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	10,65	22,37	
mq01pan070b	0,025 h	Mini pala cargadora sobre neumáticos, de 52 kW/1 m³ kW.	34,09	0,85	
mo113	0,359 h	Peón ordinario construcción.	20,09	7,21	
%0200	2,000 %	Costes directos complementarios	30,40	0,61	
TOTAL PARTIDA					31,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS					
03.04	m	Bordillo prefabricado de hormigón. Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles. NOTA: colocacion aislada según documentación gráfica			
mt10hmf011Bc	0,082 m³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	73,25	6,01	
mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,42	0,01	
mt09mif010ca	0,008 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	49,54	0,40	
mt18jbg010aa	2,100 Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada pe	2,42	5,08	
mo041	0,308 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	21,40	6,59	
mo087	0,330 h	Ayudante construcción de obra civil.	20,32	6,71	
%0200	2,000 %	Costes directos complementarios	24,80	0,50	
TOTAL PARTIDA					25,30
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
03.05	m	Escalón Trav.eco. Madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamien Escalón realizado con traviesa ecológica de madera de pino rojo de 22x12 cm y hasta 2,5 m de longitud, con tratamiento de sales de cobre en autoclave para un grado de protección profunda, fijado con barras de acero corrugado, previo perfilado manual del terreno para adaptarlo a los escalones			
A01-FEPJ	0,325 h	Ayudante jardinero	28,82	9,37	
A0F-000M	0,325 h	Oficial 1a jardinero	32,47	10,55	
B0B6-107B	0,250 kg	Acero b/corrug.obra y manipuladoen obra B400S	1,27	0,32	
BRB1-28RO	1,000 m	Trav .eco. Madera pino rojo 22x12cm,long.<=2,5m,tratamiento sales x 1,10	10,13	11,14	
CRE0-00C0	0,325 h	Motosierra	3,25	1,06	
A%AUX0010150	1,500 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	19,90	0,30	
TOTAL PARTIDA					32,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		m³	Paviment form.vibr.formigó HM-30/B / 20 / I + F, >= 300kg/m3 cime Paviment de formigó vibrat de formigó HM-30/B / 20 / I + F de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + F, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge amb regle vibratori, remolinat mecànic			
A0F-000S	0,183	h	Oficial 1a d'obra pública	26,50	4,85	
A0D-0007	0,400	h	Peón	19,24	7,70	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	12,60	0,19	
B06E-12K6	1,000	m3	Formigó HM-30/B / 20 / I + F, >= 300kg/m3 ciment	x 1,05 101,52	106,60	
C20L-00DO	0,050	h	Remolinador mecànic	5,43	0,27	
C20K-00DP	0,133	h	Regle vibratori	4,78	0,64	
C172-003J	0,133	h	Camió bomba formigonar	155,85	20,73	
TOTAL PARTIDA						140,98

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

03.07		m²	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,350 a 400g Geotèxtil format per feltre de polipropilè/polietilè no teixit lligat tèrmicament de 350 a 400 g/m2, col·locat sense adherir			
A0F-000D	0,040	h	Oficial 1a col·locador	26,50	1,06	
A01-FEP3	0,020	h	Ajudant col·locador	23,53	0,47	
%NAAA00000150	1,500	%	Medios auxiliares	1,50	0,02	
B7B1-0KPO	1,000	m2	Geotèxtil feltre polipropilè/PE no teix. lligat tèrm.,350 a 400g/	x 1,10 2,65	2,92	
TOTAL PARTIDA						4,47

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01067173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS Y REVESTIMIENTOS					
04.01	m2	Pared cerram.apoyada,1cara,14cm,ladrillo perf.klink.,R-40,290x14			
Pared de cerramiento apoyada a una cara vista de espesor 14 cm, de ladrillo perforado klinker R-40, de 290x140x60 mm, caras vistas y de color especial, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1, colocado con mortero para albañilería industrializado M 7.5 (7,5 N/mm2) de designación (G) según UNE-EN 998-2					
A0D-0007	0,476 h	Peón	19,24	9,16	
A0E-000A	0,238 h	Peón especialista	19,81	4,71	
A0F-000T	0,952 h	Oficial 1a albañil	21,70	20,66	
B011-05ME	0,009 m3	Agua	1,93	0,02	
B07L-1PYC	0,024 t	Mort.albañilería cemento M 7.5,granel,G UNE-EN 998-2	x 1,07	47,23	1,21
B0F11-2GG4	47,619 u	Ladrillo perf.klink.,R-40,290x140x60mm,c.vist,col.esp.,I,HD,UNE	x 1,06	0,62	31,30
C17A-00JM	0,238 h	Mezc.contínuo+silo granel	2,11	0,50	
A%AUX0010250	2,500 %	Gastos auxiliares sobre la mano de obra	34,50	0,86	
TOTAL PARTIDA					68,42
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
04.02	m2	Arrebossat reglejat,vert.int.,h>3m,morter ciment 1:6,remol.+llis			
Arrebossat reglejat sobre parament vertical interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter de ciment 1:6, remolinat i lliscat amb ciment blanc de ram de paleta 22,5 X					
A0F-000T	0,700 h	Oficial 1a albañil	21,70	15,19	
A0D-0007	0,480 h	Peón	19,24	9,24	
%NAAA00000250	2,500 %	Medios auxiliares	24,40	0,61	
B07F-0LT4	0,018 m3	Morter ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,250kg/m3 cime	x 1,08	87,17	1,69
B055-065W	0,003 t	Ciment blanc ram paleta BL 22,5X, & sacs	x 1,05	208,99	0,66
TOTAL PARTIDA					27,39
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
04.03	m2	Pintat parament vertical interior de ciment			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					5,18
Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 05 PISTA DE PÁDEL					
05.01	u	PISTA PADEL PADEL 10 O EQUIVALENTE. Piissta de Padel formada por los siguientes elementos Creación de solera de hormigón según normativa de pavimentos deportivos HM-25/B/12/X0 reforzado con políme-ro de fibra en un espesor medio de 15 cm reglada vibrada y fratasada con pendiente del 0,8 % hacia un lateral de la pista para evacuación de aguas. La solera se cortará en paños no superiores a 25m2 con juntas para dilatación. No incluye el movimiento de tierras previos a los trabajos.TRANSPORTE Y DESCARGA EN DESTINO.Suministro y colocación de tubo corrugado reformado para canalizaciones exteriores de 50 mm de diámetro para albergar ca-bles eléctricos Suministro y colocación de manguera de 4x6 mm libre de halógenos según normativa vigente y colocación de ca- jas de conexiones marca Sertsem CF 102 T con fusibles de 10A Suministro y colocación e cable desnudo de tierra de 35 para realizar la red de toma tierra y todo ello conectado a las baculos de luz de la pista. Todo ello probado y testado, para su correcto funcionamiento. Este al interior de la pista quedando excluidas la línea que alimentará a la pista. En caso de tener que realizar presupuesto de cualquier instalación que no pertenezca alguna instalación no definida en este presupuesto se contabilizará a parte. NO Incluye acometida principal. TRANSPORTE Y DESCARGA EN DESTINO. Suministro y colocación de estructura metálica construida con pilares CLUB10 2025 (CE) de tubo de 80x60x3mm. Marcos de 40x40x2mm (CE) y malla electro-soldada de 50x50x4mm.(CE). Acabado: Galvanizado y pintado al poliester color a elegir. Incluso anclaje de estructura mediante tacos con resina epoxi o tacos expansivos. Incluye e dos puertas con llave. Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel. Suministro e instalación de los paneles de vidrio templado (CE) EN 12150-2 / 14179-2. 18 Paneles de 3x2m de vidrio templado de 10mm con medidas estandartes para guarnecer huecos en estructura vidrio templado homolo-gado según norma EN-12150-1. Según normativa de la federación internacional de Pádel. Suministro e instalación de 4 farolas integradas a la estructura, con 8 Focos LED de 200W Iluminación CLASE 2. Incluye cable de 3X2,5 mm hasta el pie de báculo. Según normativa de la federación Internacional de Pádel. Suministro e instalación de césped artificial MONOFILAMENTO de 12mm (TURFGRASS). Con marcaje del perí-metro de juego según la Federación Española de Pádel. Posteriormente, en la instalación, se realiza un proceso de lastrado, con arena de cuarzo redondeada lavada y seca, con un 97% de sílice, granulometría entre 0,3/0,8 mm, en una cantidad de 16 Kg/m2 Sistema de sujeción y tensado de la red, red reglamentaria de pádel. Color: Azul. Producto homologado por la Fe-deración Española de Padel y la ITF. Certifica RFEF- CESPED OFICIAL. Similar o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares y costes indirectos necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.Medida la superficie inicial.			
643.05.03.01	1,000 u	Solera de hormigón pulido	8.712,60	8.712,60	
643.05.03.02	1,000 u	Alumbrado pistas padel	1.593,23	1.593,23	
643.05.03.03	1,000 u	Estructura metálica	8.633,51	8.633,51	
643.05.03.04	1,000 u	Paneles de vidrio templado	3.427,31	3.427,31	
643.05.03.05	1,000 u	4 Farolas integradas a la estructura	1.148,61	1.148,61	
643.05.03.06	1,000 u	Césped artificial	3.629,60	3.629,60	
%ZZ	2,000 %	Costes directos complementarios	27.144,90	542,90	
TOTAL PARTIDA				27.687,76	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 06 INSTALACIONES						
SUBCAPÍTULO 06.01 PADEL						
06.01.01	u		Arqueta prefab. PP, 400x400x400mm +tapa ciega,col. Arqueta prefabricado de polipropileno de 400x400x400 mm, registrable, con tapa ciega de PVC reforzada, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0140000	0,300	h	Manobre	18,08	5,42	
A012N000	0,200	h	Oficial 1a d'obra pública	21,66	4,33	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	9,80	0,15	
BD3F2440	1,000	u	Pericó prefab. PP, 400x400x400mm +tapa cega	53,04	53,04	
TOTAL PARTIDA						62,94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
06.01.02	m		Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altílo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
A012H000	0,016	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,44	
BG222A10	1,020	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V	0,72	0,73	
TOTAL PARTIDA						1,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
06.01.03	m		Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,41	
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	23,49	0,35	
BG312230	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc	1,25	1,28	
TOTAL PARTIDA						2,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						
06.01.04	u		Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cocer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,248	h	Ajudant electricista	23,49	5,83	
A012H000	0,248	h	Oficial 1a electricista	27,39	6,79	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,70	4,70	
BGD13220	1,000	u	Piqueta connex .terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	22,28	22,28	
TOTAL PARTIDA						39,60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.01.05		u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,133	h	Oficial 1a electricista	27,39	3,64	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	23,49	5,87	
BG4662A0	0,300	u	Caixa seccionadora <=20A,(II),p/fus.cil.10x38mm	29,67	8,90	
BGW46000	1,000	u	P.p.accessoris p/caix.seccion.fus.	0,42	0,42	
TOTAL PARTIDA						18,83

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

06.01.06		m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	27,39	1,10	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	23,49	0,94	
BG312250	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca-	2,34	2,39	
TOTAL PARTIDA						4,43

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

06.01.07		m	Tub corbale corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbale corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,68	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	1,20	0,02	
BG22TD10	1,020	m	Tub corbale corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.sot	1,02	1,04	
TOTAL PARTIDA						2,21

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

06.01.08		m	Drenaje tub circ.perfor.PEAD,D=160mm Drenaje con tubo circular perforado de polietileno de alta densidad de 160 mm de diámetro. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0122000	0,190	h	Oficial 1a paleta	21,66	4,12	
A0140000	0,095	h	Manobre	18,08	1,72	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	5,80	0,09	
BD5B1F00	1,050	m	Tub circ.perfor.PEAD,D=160mm	1,95	2,05	
TOTAL PARTIDA						7,98

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563365037EA479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

06.02.01	u	Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x 155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A012H000	0,350 h	Oficial 1a electricista	27,39	9,59
A013H000	0,350 h	Ajudant electricista	23,49	8,22
BHN635AT	1,000 u	LEDNIX PRO-T 100W	171,37	171,37
TOTAL PARTIDA				189,18

06.02.02		u	Columna plancha ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN		
			Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón.		
			Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I.		
			Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A0140000	0,250 h	Manobre		18,08	4,52
A012H000	0,530 h	Oficial 1a electricista		27,39	14,52
A013H000	0,530 h	Ajudant electricista		23,49	12,45
B064500C	0,310 m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10	75,24	25,66
BHM11L22	1,000 u	Columna planxa ac.galv.,troncocònica,h=8m,UNE-EN 40-5		296,92	296,92
BHWM1000	1,000 u	P.p.accessoris p/columnes		38,95	38,95
C1504R00	0,530 h	Camió cistella h=10m		47,88	25,38
C1503000	0,530 h	Camió grua		53,60	28,41
TOTAL PARTIDA					446,81

06.02.03	u	Columna planxa acer galvanitzat de 10 m	
		Columna de planxa d'acer galvanitzat, de forma troncocònica, de 10 m d'alçària, coronament sense platina, amb base platina i porta, segons norma UNE-EN 40-5, col·locada sobre dau de formigó	
		Sin descomposició	
		TOTAL PARTIDA	662.27

06.02.04		u	Caja seccionadora fus., 6A, en columna		
			Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna.		
			Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A012H000	0,133 h		Oficial 1a electricista	27,39	3,64
A013H000	0,250 h		Ajudant electricista	23,49	5,87
BG4662A0	0,300 u		Caixa seccionadora <=20A,(II),p/fus.cil.10x38mm	29,67	8,90
BGW46000	1,000 u		P.p.accessoris p/caixa.seccion.fus.	0,42	0,42
TOTAL PARTIDA					18.83

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ JUAN MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.05	m		Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,41	
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	23,49	0,35	
BG312230	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc	1,25	1,28	
TOTAL PARTIDA						2,04

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

06.02.06	m		Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre attillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
A012H000	0,016	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,44	
BG222A10	1,020	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V	0,72	0,73	
TOTAL PARTIDA						1,64

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

06.02.07	u		Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de coger 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,248	h	Ajudant electricista	23,49	5,83	
A012H000	0,248	h	Oficial 1a electricista	27,39	6,79	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,70	4,70	
BGD13220	1,000	u	Piqueta connex .terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	22,28	22,28	
TOTAL PARTIDA						39,60

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

06.02.08	u		Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a paleta	21,66	43,32	
A0140000	1,000	h	Manobre	18,08	18,08	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	61,40	0,92	
B0F1D2A1	39,996	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,17	6,80	
B0111000	0,001	m3	Aigua	1,50	0,00	
B064300C	0,059	m3	Formigó HM-20/P/20/l, >=200kg/m3 ciment	55,16	3,25	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	134,70	0,40	
BD3Z2665	1,000	u	Tapa pref.form.arm.,60x60x5cm	14,77	14,77	
D070A4D1	0,049	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20	157,52	7,72	
TOTAL PARTIDA						95,26

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ensa amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.02.09	m		Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,68	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	1,20	0,02	
BG22TD10	1,020	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.sot	1,02	1,04	
TOTAL PARTIDA						2,21

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

06.02.10	m		Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	27,39	2,74	
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	23,49	3,52	
BG380900	1,020	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,14	2,18	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,31	0,31	
TOTAL PARTIDA						8,75

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

06.02.11	m		Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2,col.tub Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), tetrapolar, de sección 4 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	27,39	1,10	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	23,49	0,94	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	2,00	0,03	
BG312550	1,020	m	Cable 0,6/1 kV RZ1-K (AS), 4x6mm2	3,08	3,14	
TOTAL PARTIDA						5,21

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.03 ZONA AUTOCARAVANAS						
06.03.01	u		Proj LED p/ exterior distrib.simétrica, LEDNIX CITY PRO 40W 80x1 Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, de 40 W de potencia total, flujo luminoso 5910 lumen, temperatura de color 4000kK, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY PRO 40W 80x155DEG 4000K o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,350	h	Oficial 1a electricista	27,39	9,59	
A013H000	0,350	h	Ajudant electricista	23,49	8,22	
BHN635AT	1,000	u	LEDNIX PRO-T 100W	171,37	171,37	
TOTAL PARTIDA						189,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
06.03.02	u		Columna placha ac.galv.troncocónica,h=8m,base plat.+porta,UNE-EN Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 8 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0140000	0,250	h	Manobre	18,08	4,52	
A012H000	0,530	h	Oficial 1a electricista	27,39	14,52	
A013H000	0,530	h	Ajudant electricista	23,49	12,45	
B064500C	0,310	m3	Formigó HM-20/P/40/I,>=200kg/m3 ciment	x 1,10 75,24	25,66	
BHM11L22	1,000	u	Columna planxa ac.galv.,troncocónica,h=8m,UNE-EN 40-5	296,92	296,92	
BHWM1000	1,000	u	P.p.accessoris p/columnes	38,95	38,95	
C1504R00	0,530	h	Camió cistella h=10m	47,88	25,38	
C1503000	0,530	h	Camió grua	53,60	28,41	
TOTAL PARTIDA						446,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
06.03.03	u		Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,133	h	Oficial 1a electricista	27,39	3,64	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	23,49	5,87	
BG4662A0	0,300	u	Caixa seccionadora <=20A,(II),p/fus.cil.10x38mm	29,67	8,90	
BGW46000	1,000	u	P.p.accessoris p/caixa.seccion.fus.	0,42	0,42	
TOTAL PARTIDA						18,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
06.03.04	m		Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,41	
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	23,49	0,35	
BG312230	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc	1,25	1,28	
TOTAL PARTIDA						2,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.05	m		Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
A012H000	0,016	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,44	
BG222A10	1,020	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V	0,72	0,73	

TOTAL PARTIDA 1,64

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

06.03.06	u		Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cocer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,248	h	Ajudant electricista	23,49	5,83	
A012H000	0,248	h	Oficial 1a electricista	27,39	6,79	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,70	4,70	
BGD13220	1,000	u	Piqueta connex .terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	22,28	22,28	

TOTAL PARTIDA 39,60

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

06.03.07	u		Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a paleta	21,66	43,32	
A0140000	1,000	h	Manobre	18,08	18,08	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	61,40	0,92	
B0F1D2A1	39,996	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,17	6,80	
B0111000	0,001	m3	Aigua	1,50	0,00	
B064300C	0,059	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	55,16	3,25	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	134,70	0,40	
BD3Z2665	1,000	u	Tapa pref.form.arm.,60x60x5cm	14,77	14,77	
D070A4D1	0,049	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra ,20	157,52	7,72	

TOTAL PARTIDA 95,26

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

06.03.08	m		Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,68	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	1,20	0,02	
BG22TD10	1,020	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.sot	1,02	1,04	

TOTAL PARTIDA 2,21

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.09		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	27,39	2,74	
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	23,49	3,52	
BG380900	1,020	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,14	2,18	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,31	0,31	

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

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

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

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.13	m		Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x25mm2, a/coberta poliolefinas+cab Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), pentapolar, de sección 5 x 25 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, + cable de mando, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	23,49	1,17	
A012H000	0,050	h	Oficial 1a electricista	27,39	1,37	
BG314680	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),5x25mm2, a/coberta poliolefinas+cab	22,85	23,31	
TOTAL PARTIDA						25,85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
06.03.14	u		Armario prefab,indiv.,760x400x1200,amb base. Armario prefabricado de hormigón con puerta y cerradura con clave, para alojamiento de cuadro electric, de 760x400x1200 mm de dimensiones exteriores, con base. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A01H4000	0,250	h	Manobre p/SiS	22,12	5,53	
BQU22301	1,000	u	Armari prefabricat de formigó.	486,31	486,31	
TOTAL PARTIDA						491,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
06.03.15	u		Armario metàl.+porta metàl.opac.,630A,aprox.600x450x250mm,classe Armario para cuadro de distribución eléctrica, de cuerpo de plancha de acero acabado pintado al horno y puerta metálica opaca bajo siete llaves de serretón, para una intensidad máxima de 630 A, de dimensiones aproximadas de 600x450x250 mm, aislamiento eléctrico clase Y y grado de protección IP40 e iK08, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,500	h	Ajudant electricista	23,49	11,75	
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	27,39	13,70	
BG1A2431	1,000	u	Armari metàl.+porta metàl.opac.,630A,aprox.600x450x250mm,classe	281,19	281,19	
TOTAL PARTIDA						306,64
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SEIS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
06.03.16	u		Interruptor en carga modular,40A,400V,(4P),sense indic.llum.fix. Interruptor en carga modular de 40 A de intensidad nominal y 400V de tensión asignada de aislamiento (Ui), tetrapolar (4P), corte completamente aparente con indicador mecánico de señalización del estado de los contactos, sin indicador luminoso, categoría de uso AC-22A según UNE-EN 60947-3, de 4 módulos de anchura (18mm p/ módulo), fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,230	h	Oficial 1a electricista	27,39	6,30	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	23,49	4,70	
BGW47000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.man.	0,46	0,46	
BG47474A	1,000	u	Inter.càrreg.modular,40A,400V,(4P),sense indic.llum.	60,61	60,61	
TOTAL PARTIDA						72,07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.17		u	Protectorp/sobret.perman.,tetrapol.(3P+N),4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions permanentes, tetrapolar (3P+N), de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	27,39	8,22	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	23,49	4,70	
BG48B44C	1,000	u	Protector p/sobret.perman.,tetrapol.(3P+N),4mòd.DIN,p/muntar car	104,42	104,42	
BGW48000	1,000	u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0,42	0,42	
TOTAL PARTIDA						117,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
06.03.18		u	Protectorp/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),20kA,,4 mòd.DIN,col. Protector para sobretensions transitorias, tetrapolar (3P+N), de 20kA de intensidad máxima transitoria, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, colocado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,300	h	Oficial 1a electricista	27,39	8,22	
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	23,49	4,70	
BGW48000	1,000	u	P.p.accessoris p/protect.sobretens.	0,42	0,42	
BG48A442	1,000	u	Protector p/sobret.transit.,tetrapol.(3P+N),k=20kA,4mòd.DIN,p/m	140,83	140,83	
TOTAL PARTIDA						154,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						
06.03.19		u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, bipolar (2P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	23,49	4,70	
A012H000	0,350	h	Oficial 1a electricista	27,39	9,59	
BG42529H	1,000	u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.D	113,06	113,06	
BGW42000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,38	0,38	
TOTAL PARTIDA						127,73
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS						
06.03.20		u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.D Interruptor diferencial de la clase A, gama terciario, de 40 A de intensidad nominal, tetrapolar (4P), de sensibilidad 0,03 A, de desconexión fijo instantáneo, con botón de test incorporado e indicador mecánico de defecto, construido según las especificaciones de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,200	h	Ajudant electricista	23,49	4,70	
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista	27,39	13,70	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	18,40	0,28	
BG4252JH	1,000	u	Interruptor dif.cl.A,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.D	177,10	177,10	
BGW42000	1,000	u	P.p.accessoris p/interr.difer.	0,38	0,38	
TOTAL PARTIDA						196,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.21	u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000 Interruptor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	27,39	5,48	
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	23,49	4,70	
BG415D5B	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tall=6000	23,32	23,32	
BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,42	0,42	
TOTAL PARTIDA					33,92

06.03.22	u	Interrupor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tal=6000		
		Interrupor automático magnetotérmico de 10 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, bipolar (1P+N), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 2 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN.		
		Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	23,49	4,70
A012H000	0,200 h	Oficial 1a electricista	27,39	5,48
%NAAA0150	1,500 %	Gastos auxiliares	10,20	0,15
BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,42	0,42
BG415D59	1,000 u	Interrupor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,bipol.(1P+N),tal=6000	20,14	20,14
TOTAL PARTIDA				30,89

06.03.23	u	Interrupor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4		
		Interrupor automático magnetotérmico de 16 A de intensidad nominal, tipo PIA curva C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de corte según UNE-EN 60898 y de 10 kA de poder de corte según UNE-EN 60947-2, de 4 módulos DIN de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN.		
		Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A012H000	0,230 h	Oficial 1a electricista	27,39	6,30
A013H000	0,200 h	Ajudant electricista	23,49	4,70
%NAAA0150	1,500 %	Gastos auxiliares	11,00	0,17
BGW41000	1,000 u	P.p.accessoris p/interr.magnetot.	0,42	0,42
BG415DJB	1,000 u	Interrupor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4	48,45	48,45
TOTAL PARTIDA				60,04

06.03.24	u	Int.horari digital prog.anual astronòmic,s/sensors externs,1sort Interrupctor horari digital, con programa anual astronómico, con capacidad para el control de instalaciones de alumbrado sin necesidad de sensores en función exclusivamente de las coordenadas geográficas y de la fecha y la hora, con posibilidad de decalaje de hasta 1 hora respecto al tiempo programado, apagado nocturno programable, alimentación a 230 V y con 1 salida de 16 A y 230 V y 1 contacto inversor, de 4 módulos de 18 mm de anchura, montado en perfil DIN. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A012H000	0,300 h	Oficial 1a electricista	27,39	8,22
A013H000	0,300 h	Ajudant electricista	23,49	7,05
%NAAA0150	1,500 %	Gastos auxiliares	15,30	0,23
BG49US40	1,000 u	Int.horari digital prog.anual astronòmic,s/sensors externs,1sort	145,23	145,23
TOTAL PARTIDA				160,73

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPA MARI GUARDIA SUIZ MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el numero d'assentament E2026000196

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.03.25		u	Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potèn Contactor con mando manual de 3 posiciones, de 230 V de tensión de control, 16 A de intensidad nominal, bipolar (2P), 1NA+1NC, formado por 1 módulo DIN de 18 mm de anchura, para un circuito de potencia de 230 V, categoría de uso AC 1 según UNE-EN 60947-4-1, fijado a presión. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,310	h	Oficial 1a electricista	27,39	8,49	
A013H000	0,050	h	Ajudant electricista	23,49	1,17	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	9,70	0,15	
BG4R84D0	1,000	u	Contactor,amb comandament manual, 230V,16A,1NA+1NC,circuit potèn	28,59	28,59	
TOTAL PARTIDA						38,40

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

06.03.26		u	Columna metàl·lica monobloc per a servei d'autocaravanes Suministro e instalación de columna metálica monobloque para servicio de autocaravanas, fabricada en acero galvanizado o aluminio lacado, apta para intemperie (grado de protección mínimo IP65). La unidad incluirá: - 2 presas de corriente (16A-230V) con tapas estancas. - 2 presas de corriente (16A-400V) con tapas estancas. - protección diferencial/ magnetotérmica. - 2 presas de agua de agua potable con grifo de esfera. Señalización frontal y luz LED indicadora de servicio. Sistema interior de cableado conforme a la normativa vigente. Base de anclaje y caracoles de fijación sobre solera o cimentación. Pruebas de funcionamiento y puesta en servicio. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	2,000	h	Ajudant electricista	23,49	46,98	
A012H000	2,000	h	Oficial 1a electricista	27,39	54,78	
BG2JR241	1,000	u	Torreita acer inox.,2 cares útils,4 mòd.,p/8 mec.	787,35	787,35	
TOTAL PARTIDA						889,11

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.04 ZONA PICNIC						
06.04.01	u		Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, Columna de plancha de acero galvanizado, de forma troncocónica, de 6 m de estatura, coronamiento sin platina, con base platina y puerta, según norma UNE-EN 40-5, colocada sobre dado de hormigón. Incluye dado de hormigón de HM-20/P/40/Y de consistencia plástica, tamaño máximo del granulado 40 mm, con >= 200 kg/m³ de cemento, apto para clase de exposición I. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,530	h	Ajudant electricista	23,49	12,45	
A012H000	0,530	h	Oficial 1a electricista	27,39	14,52	
A0140000	0,250	h	Manobre	18,08	4,52	
BHWM1000	1,000	u	P.p.accessoris p/columnes	38,95	38,95	
BHM11J22	1,000	u	Columna planxa ac.galv., troncocónica, h=6m, UNE-EN 40-5	203,36	203,36	
B064500C	0,341	m3	Formigó HM-20/P/40/I, >=200kg/m3 ciment	75,24	25,66	
C1504R00	0,530	h	Camió cistella h=10m	47,88	25,38	
C1503000	0,530	h	Camió grua	53,60	28,41	
TOTAL PARTIDA						353,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						
06.04.02	u		Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de v Luz LED para exterior de distribución simétrica con difusor de vidrio y cuerpo aluminio fuera, potencia 60W de potencia total, flujo luminoso 8815 lumen, temperatura de color 4000 K, vida útil >=83000, aislamiento eléctrico de clase Y, grado de protección IP-66 e iK08 con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del apoyo. Marca/modelo: LEDNIX CITY GARDEN 60W SYM o equivalente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,350	h	Oficial 1a electricista	27,39	9,59	
A013H000	0,350	h	Ajudant electricista	23,49	8,22	
BHN63AA6	1,000	u	Llum LED exteriors distrib.simétrica, difusor vidre, cos alumini f	250,05	250,05	
TOTAL PARTIDA						267,86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
06.04.03	u		Caja seccionadora fus., 6A, en columna Caja de conexión y protección de fusibles montada superficialmente en el interior de columna. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,133	h	Oficial 1a electricista	27,39	3,64	
A013H000	0,250	h	Ajudant electricista	23,49	5,87	
BG4662A0	0,300	u	Caixa seccionadora <=20A,(II),p/fus.cil.10x38mm	29,67	8,90	
BGW46000	1,000	u	P.p.accessoris p/caixa.seccion.fus.	0,42	0,42	
TOTAL PARTIDA						18,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
06.04.04	m		Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 2,5 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,41	
A013H000	0,015	h	Ajudant electricista	23,49	0,35	
BG312230	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x2,5mm2, a/coberta poliolefinas,Cc	1,25	1,28	
TOTAL PARTIDA						2,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04.05	m		Tub flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,sob/sostremort Tubo flexible corrugado de PVC, de 40 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 1 J, resistencia a compresión de 320 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, montado sobre altillo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
A012H000	0,016	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,44	
BG222A10	1,020	m	Tub flexible corrugat PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V	0,72	0,73	

TOTAL PARTIDA 1,64

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

06.04.06	u		Piqueta connex.tierra acer,300µm,long.=2000mm,D=14,6mm,clav.terr Piqueta de puesta a tierra de acero, con recubrimiento de cocer 300 µm de grosor, de 2000 mm longitud de 14,6 mm de diámetro, clavada en tierra. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013H000	0,248	h	Ajudant electricista	23,49	5,83	
A012H000	0,248	h	Oficial 1a electricista	27,39	6,79	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especials p/piqu.connex.terr.	4,70	4,70	
BGD13220	1,000	u	Piqueta connex .terra acer,long.=2000mm,D=14,6mm,300µm	22,28	22,28	

TOTAL PARTIDA 39,60

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

06.04.07	u		Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a paleta	21,66	43,32	
A0140000	1,000	h	Manobre	18,08	18,08	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	61,40	0,92	
B0F1D2A1	39,996	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,17	6,80	
B0111000	0,001	m3	Aigua	1,50	0,00	
B064300C	0,059	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	55,16	3,25	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	134,70	0,40	
BD3Z2665	1,000	u	Tapa pref.form.arm.,60x60x5cm	14,77	14,77	
D070A4D1	0,049	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra ,20	157,52	7,72	

TOTAL PARTIDA 95,26

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

06.04.08	m		Tub corbable corrugado PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,canal.sot. Tubo corbable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada el exterior, de 63 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,025	h	Oficial 1a electricista	27,39	0,68	
A013H000	0,020	h	Ajudant electricista	23,49	0,47	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	1,20	0,02	
BG22TD10	1,020	m	Tub corbable corrugat PE,doble capa,DN=63mm,20J,450N,p/canal.sot	1,02	1,04	

TOTAL PARTIDA 2,21

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.04.09		m	Conductor Cu nu,1x35mm2,munt.superf. Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x 35 mm2, montado superficialmente. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,100	h	Oficial 1a electricista	27,39	2,74	
A013H000	0,150	h	Ajudant electricista	23,49	3,52	
BG380900	1,020	m	Conductor Cu nu,1x35mm2	2,14	2,18	
BGW38000	1,000	u	P.p.accessoris p/conduc.Cu.nus	0,31	0,31	
TOTAL PARTIDA						8,75

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

06.04.10		m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca- Cable con conductor de cobre de 0,6/1 kV de tensión asignada, con designación RZ1-K (AS), bipolar, de sección 2 x 6 mm2, con cubierta del cable de poliolefinas con baja emisión humos, construcción según norma UNE 21123-4, con una clase de reacción al fuego Cca-*s1b,d1,a1 según norma UNE-EN 50575, colocado en tubo. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	27,39	1,10	
A013H000	0,040	h	Ajudant electricista	23,49	0,94	
BG312250	1,020	m	Cable Cu 0,6/1 kV,RZ1-K (AS),2x6mm2, a/coberta poliolefinas,Cca-	2,34	2,39	
TOTAL PARTIDA						4,43

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

SUBCAPÍTULO 06.05 RIEGO Y SERVICIO FONTANERÍA

06.05.01		u	Anilla riego por goteo tub 20mm,degoters c/33cm,+agua no potable Anilla para riego por goteo con tubo de 20 mm de diámetro por un caudal de 4l/h, con degoters autocompensados integrados cada 33 cm, con marcaje identificativo de agua no potable, con un diámetro de la anilla de 120 cm, con el tubo introducido dentro de un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, soterrada 10 cm, con la apertura y el cierre de la zanja incluidos. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,130	h	Ajudant muntador	19,23	2,50	
A012M000	0,130	h	Oficial 1a muntador	22,38	2,91	
%NAAA0250	2,500	%	Gastos auxiliares	5,40	0,14	
BJS51760	4,500	m	Tub degoteig d=17mm,degoters c/33cm,+aigua no potable	1,09	4,91	
BD5A2600	4,500	m	Tub circ. ranur.paret simp. PVC,D=50mm	0,57	2,57	
BFBY2305	1,200	u	Pp.elem.munt.p/tubs PE baixa dens. DN=16mm,p/connec.pressió	0,02	0,02	
TOTAL PARTIDA						13,05

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

06.05.02		m	Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 20 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012M000	0,110	h	Oficial 1a muntador	22,38	2,46	
A013M000	0,110	h	Ajudant muntador	19,23	2,12	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	4,60	0,07	
BFWB1405	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=20mm, plàst.p/connec.pressió	2,50	0,75	
BFBY1405	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=20mm,p/connec.pressió	0,02	0,02	
BFB14600	1,000	m	Tub PE 100,DN=20mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2 x 1,02	0,25	0,26	
TOTAL PARTIDA						5,68

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05.03	m		Tub PE 100,DN=32mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios aux iliare s necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,160	h	Ajudant muntador	19,23	3,08	
A012M000	0,160	h	Oficial 1a muntador	22,38	3,58	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos aux iliare s	6,70	0,10	
BFWB1605	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=32mm, plàst.,p/connec.pressió	4,37	1,31	
BFB16600	1,000	m	Tub PE 100,DN=32mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2 x 1,02	0,53	0,54	
BFYB1605	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=32mm,p/connec.pressió	0,02	0,02	
TOTAL PARTIDA						8,63

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

06.05.04	m		Tub PE 100,DN=40mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios aux iliare s necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,180	h	Ajudant muntador	19,23	3,46	
A012M000	0,180	h	Oficial 1a muntador	22,38	4,03	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos aux iliare s	7,50	0,11	
BFYB1705	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=40mm,p/connec.pressió	0,05	0,05	
BFWB1705	0,300	u	Accessori p/tubs PEAD DN=40mm, plàst.,p/connec.pressió	6,76	2,03	
BFB17600	1,000	m	Tub PE 100,DN=40mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2 x 1,02	0,84	0,86	
TOTAL PARTIDA						10,54

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

06.05.05	m		Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2,conectad Tubo de polietileno de designación PE 100, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios aux iliare s necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,200	h	Ajudant muntador	19,23	3,85	
A012M000	0,200	h	Oficial 1a muntador	22,38	4,48	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos aux iliare s	8,30	0,12	
BFB18600	1,000	m	Tub PE 100,DN=50mm,PN=16bar,sèrie SDR 11,UNE-EN 12201-2 x 1,02	1,29	1,32	
BFYB1805	1,000	u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=50mm,p/connec.pressió	0,06	0,06	
BFWB1805	0,550	u	Accessori p/tubs PEAD DN=50mm, plàst.,p/connec.pressió	9,49	5,22	
TOTAL PARTIDA						15,05

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B665037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05.06		u	Arqueta para,tapa regist.,45x45x50cm,paret g=15cm ladrillo calad Arqueta de y tapa registrable, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de grosor de ladrillo calado de 290x140x100 mm, enlucida y deslizada por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm y con tapa prefabricada de hormigón armado. Incluye todos los medios aux iliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a paleta	21,66	43,32	
A0140000	1,000	h	Manobre	18,08	18,08	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos aux iliares	61,40	0,92	
B0F1D2A1	39,996	u	Maó calat,290x140x100mm,p/revestir,categoria I,HD,UNE-EN 771-1	0,17	6,80	
B0111000	0,001	m3	Aigua	1,50	0,00	
B064300C	0,059	m3	Formigó HM-20/P/20/I,>=200kg/m3 ciment	55,16	3,25	
B0512401	0,003	t	Ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L 32,5R,sacs	134,70	0,40	
BD3Z2665	1,000	u	Tapa pref.form.arm.,60x60x5cm	14,77	14,77	
D070A4D1	0,049	m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra ,20	157,52	7,72	
TOTAL PARTIDA						95,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
06.05.07		u	Válvula antidrenant reg degoteig,mat.plàstic,d:1/2",pericó Válvula antidrenante para instal-lacio de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, intal-lada en pericó. Incluye todos los medios aux iliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012M000	0,250	h	Oficial 1a muntador	22,38	5,60	
BJS5R100	1,000	u	Válvula antidrenant/rentat aut.reg degoteig,mat.plàstic,d:1/2"	3,87	3,87	
TOTAL PARTIDA						9,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
06.05.08		u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1/2'',PN=16 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1/2'', de 16 bar de PN y precio alto, montada superficialmente. Incluye todos los medios aux iliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A012M000	0,165	h	Oficial 1a muntador	22,38	3,69	
A013M000	0,165	h	Ajudant muntador	19,23	3,17	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos aux iliares	6,90	0,10	
BN314420	1,000	u	Válvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,bronce,DN=1/2'',PN=16b	10,00	10,00	
TOTAL PARTIDA						16,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
06.05.09		u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,bronce,DN=1'',PN=16ba Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de bronce, de diámetro nominal 1'', de 16 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios aux iliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,300	h	Ajudant muntador	19,23	5,77	
A012M000	0,300	h	Oficial 1a muntador	22,38	6,71	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos aux iliares	12,50	0,19	
BN316420	1,000	u	Válvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,bronce,DN=1'',PN=16bar	19,50	19,50	
TOTAL PARTIDA						32,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS						

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563865037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05.10		u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/4,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/4, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,375	h	Ajudant muntador	19,23	7,21	
A012M000	0,375	h	Oficial 1a muntador	22,38	8,39	
BN317720	1,000	u	Válvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1''1/4,PN=25	13,74	13,74	
TOTAL PARTIDA						29,34

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

06.05.11		u	Válvula bola manual rosca,2piezas,pas tot.,latón,DN=1''1/2,PN=25 Válvula de bola manual con rosca, de dos piezas con paso total, de latón, de diámetro nominal 1''1/2, de 25 bar de PN y precio alto, montada en pericó de canalización sepultada. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,375	h	Ajudant muntador	19,23	7,21	
A012M000	0,375	h	Oficial 1a muntador	22,38	8,39	
BN318720	1,000	u	Válvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1''1/2,PN=25	19,81	19,81	
TOTAL PARTIDA						35,41

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

06.05.12		u	Grifo sencillo temporizado para lavaderos.,mont.superf.,cromado, Grifo sencillo temporizado para lavaderos, mural, montada superficialmente, de latón cromado, precio alto, con grifo y salida exterior roscada de 3/4'', incorporadas, con entrada de 3/4''. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013J000	0,075	h	Ajudant lampista	19,20	1,44	
A012J000	0,300	h	Oficial 1a lampista	22,38	6,71	
%NAAA0150	1,500	%	Gastos auxiliares	8,20	0,12	
BJ2981B1	1,000	u	Aixeta senzilla safareig.,cromat,preu alt,sortida 3/4'',1/2''	41,94	41,94	
TOTAL PARTIDA						50,21

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

06.05.13		u	Fuente cilíndrica acer inox.,D=25cm,h=110cm,1pols.,base form.arm Fuente para exteriores de acero inoxidable, de forma cilíndrica, de 25 cm de diámetro y 110 cm de estatura de medidas aproximadas, con pulsador temporizado y base de hormigón armado de 100x100 cm, anclada con dado de hormigón. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A0140000	4,000	h	Manobre	18,08	72,32	
A0121000	4,000	h	Oficial 1a	21,66	86,64	
%NAAA0250	2,500	%	Gastos auxiliares	159,00	3,98	
BQ31X210	1,000	u	Font cilíndrica acer inox.,D=25cm,h=110cm,1pols.,base form.arm	1.207,89	1.207,89	
BQ3Z1300	1,000	u	P.p.accessoris+elem.muntp/connex.xarxa,font ext.	23,66	23,66	
D060M0B2	0,100	m3	Formigó 150kg/m3,1:4:8,ciment portland+fill.calc. CEM II/B-L 32,	80,24	8,02	
TOTAL PARTIDA						1.402,51

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanvol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563865037E479F5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05.14	u	Fregadero plancha.ac.inox, cubell profund 110-120cm,,ampl.<=60cm, Fregadero de plancha de acero inoxidable con cubell profundo, de 110 a 120 cm de longitud, acabado brillando y hasta 60 cm de anchura, precio alto, fijada a menaje. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.t.			
A013J000	0,150 h	Ajudant lampista	19,20	2,88	
A012J000	0,600 h	Oficial 1a lampista	22,38	13,43	
%NAAA0250	2,500 %	Gastos auxiliares	16,30	0,41	
B7J50010	0,045 dm3	Massilla segell.,silicona neut. monocomp.	13,09	0,59	
BJ18LMAB	1,000 u	Aigüera planx.ac.inox.,2piques+escorr.,110-120cm,brillant,ampl.<	430,73	430,73	
TOTAL PARTIDA					448,04

06.05.15	m	Desg.ap.sanitario tub PVC-U,pared maciza, área de aplicación B,D		
		Desagüe de aparato sanitario con tubo de PVC-Uno de pared maciza, área de aplicación B según norma UNE-EN 1329-1, de DN 50 mm, hasta bajante, caja o albañal.		
		Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A013J000	0,180 h	Ajudant lampista	19,20	3,46
A012J000	0,360 h	Oficial 1a lampista	22,38	8,06
%NAAA0150	1,500 %	Gastos auxiliares	11,50	0,17
BDY3B300	1,000 u	Element munt p/tub PVC,D=50mm	0,02	0,02
BD13139B	1,000 m	Tub PVC-U paret massissa,àrea aplicació B,DN=50mm,llarg.=5m,p/en	x 1,25 1,10	1,38
BDW3B300	1,000 u	Accessori genèric p/tub PVC,D=50mm	1,07	1,07
TOTAL PARTIDA				14,16

06.05.16	u	Prog.reg 24V no codificable,no ampliable+no centralizable,4 est		
		Programador de riego con alimentación a 24 V, no codificable, no ampliable y no centralizable, para un número máximo de 4 estaciones, montado superficialmente, conectado en la red de alimentación, a los aparatos de control, a los elementos gobernats, programado y comprobado.		
		Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A012M000	0,800 h	Oficial 1a muntador	22,38	17,90
BJSA4240	1,000 u	Prog.reg 24V,no codificable,no ampliable+no centralizable,4 est	72,60	72,60
TOTAL PARTIDA				90,50

06.05.17	u	Electroválvula reg 1''1/2,24V,pres.max:16bar+regulador cabal		
		Electroválvula para instalación de riego, de 1''1/2 de diámetro, de material plástico, con solenoide de 24 V, para una presión máxima de 16 bar, con regulador de caudal, conectada en las redes eléctrica y de agua con conectores estancos.		
		Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.		
A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	22,38
BJSWE300	1,000 u	Acc.electroválvula 1''1/2	6,50	6,50
BJSB2320	1,000 u	Electroválvula reg,d=1''1/2,24V,pres.max:16bar+regulador cabal	60,95	60,95
TOTAL PARTIDA				89,83

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ JUAN MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registral d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el numero d'assentament E2026000196

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per l'Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de l'Ensi amb el CVE 3BA01007173c4563865037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06.06 VARIOS					
06.06.01	u	Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE). Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 10000 litros, de 2000 mm de diámetro y 3700 mm de longitud, para 50 usuarios (H.E.), con boca de acceso de 500 mm de diámetro, boca de entrada y boca de salida de 160 mm de diámetro. Incluye: Replanteo. Colocación y conexionado de la fosa séptica. Comprobación de su correcto funcionamiento.			
mt46fsp100h	1,000 Ud	Fosa séptica de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE), de 100	5.071,19	5.071,19	
mo008	2,906 h	Oficial 1ª fontanero.	21,45	62,33	
mo107	2,906 h	Ayudante fontanero.	20,15	58,56	
%0200	2,000 %	Costes directos complementarios	5.192,10	103,84	
TOTAL PARTIDA					5.295,92

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

06.06.02	m	Tubo polietileno Alcantarilla con tubo de polietileno de alta densidad de designación PE 100, de 200 mm de diámetro nominal, de 6 bar de presión nominal, serie SDR 26, según la norma UNE-EN 12201-2, soldada, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA					65,71

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

SUBCAPÍTULO 06.07 HIDRANTES					
06.07.01	u	Hidrante soterrado,1x100mm,connex.D=3'',munt.ext. Suministro y colocación de hidrante soterrado con arqueta de registro, con una salida de 100 mm de diámetro y de 3'' de diámetro de conexión a la cañería, montado al exterior. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	3,000 h	Ajudant muntador	19,23	57,69	
A012M000	3,000 h	Oficial 1a muntador	22,38	67,14	
BMV21000	1,000 u	P.p.elements especials p/hidrants	2,04	2,04	
BM213610	1,000 u	Hidrant soterr.pericó reg.,1x100mm,connex.D=3''	364,78	364,78	
TOTAL PARTIDA					491,65

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

06.07.02	m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2,connect Tubo de polietileno de designación PE 100, de 110 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 17, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado al fondo de la zanja. Incluye todos los medios auxiliares necesarios para ejecutar la unidad de obra en perfectas condiciones y librarla en perfecto estado de acabado y funcionamiento.			
A013M000	0,320 h	Ajudant muntador	19,23	6,15	
A012M000	0,320 h	Oficial 1a muntador	22,38	7,16	
BFB1E400	1,000 m	Tub PE 100,DN=110mm,PN=10bar,sèrie SDR 17,UNE-EN 12201-2 x 1,02	8,85	9,03	
BFWB1E05	0,300 u	Accessori p/tubs PEAD DN=110mm, plàst.,p/connec.pressió	110,62	33,19	
BFYB1E05	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs PEAD DN=110mm,p/connec.pressió	0,31	0,31	
TOTAL PARTIDA					55,84

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ARBOLADO						
07.01	u		Plantación de árbol. Plantación de Morera (Morus alba) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m del suelo, en hoyo de 60x60x60 cm realizado con medios mecánicos; suministro en contenedor. Incluso tierra vegetal cribada y substratos vegetales fertilizados. Incluye: Laboreo y preparación del terreno con medios mecánicos. Abonado del terreno. Plantación. Colocación de tutor. Primer riego.			
mt48eac010f	1,000	Ud	Morera (Morus alba) de 14 a 16 cm de perímetro de tronco a 1 m d	36,13	36,13	
mt48tie030a	0,100	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	21,95	2,20	
mt48tie020	0,010	kg	Abono mineral complejo NPK 15-15-15.	0,77	0,01	
mt08aaa010a	0,040	m³	Agua.	1,42	0,06	
mq01exn020a	0,050	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	48,08	2,40	
mq04dua020b	0,050	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,61	0,48	
mo040	0,150	h	Oficial 1º jardinero.	21,40	3,21	
mo115	0,300	h	Peón jardinero.	20,09	6,03	
%0200	2,000	%	Costes directos complementarios	50,50	1,01	
TOTAL PARTIDA						51,53

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

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173C4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.05		m	Valla de madera Valla de madera de pino tratada en autoclave con sales hidrosolubles, con clase de uso 4 según UNE-EN 335, formada por montantes rectangulares de 7x7 cm y 120 cm de altura separados 25 cm entre sí, arriostrados con rollizos torneados de 8 cm de diámetro y apoyados sobre base realizada con traviesas de 20x10 cm, fijada a la cimentación con tornillos estructurales de acero cincado. Incluye: Replanteo y marcado de ejes. Corte y ensamble de las piezas. Colocación y fijación provisional de la valla. Aplomado y nivelación. Fijación definitiva de la valla.			
mt18mva160a	4,800	m	Montante rectangular de madera de pino, de 7x7 cm, tratada en au	3,39	16,27	
mt18bma010n	1,000	m	Traviesa de madera de pino, de 20x10 cm, tratada en autoclave co	6,94	6,94	
mt18bma031a	2,000	m	Rollizo torneado de madera de pino tratada en autoclave con sale	2,48	4,96	
mt07emr100aB	3,000	Ud	Tornillo estructural de acero cincado, con arandela, de 12 mm de	5,92	17,76	
mo048	0,177	h	Oficial 1º montador de estructura de madera.	22,27	3,94	
mo095	0,177	h	Ayudante montador de estructura de madera.	21,14	3,74	
%0200	2,000	%	Costes directos complementarios	53,60	1,07	
TOTAL PARTIDA						54,68

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

643_Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

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

SIGNAT ELECTRONICAMENT PER: CRESPO RODRIGUEZ, JUAN MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registral d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el numero d'assentament E2026000196

643 Ajuntament Torre de l'Espanyol_Pista deportiva, aparcamiento

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

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



VIII. MEMORIA DE EJECUCIÓN

ME1. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

La duración máxima de las obras será de **19 semanas** a partir de la fecha de inicio fijada en la planificación de obra adjunta y definiendo los días para cada ámbito:

Aparcamiento de coches	19 semanas
Pista de pádel	17 semanas
Área de caravanas	16 semanas
Zona picnic	6 semanas

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

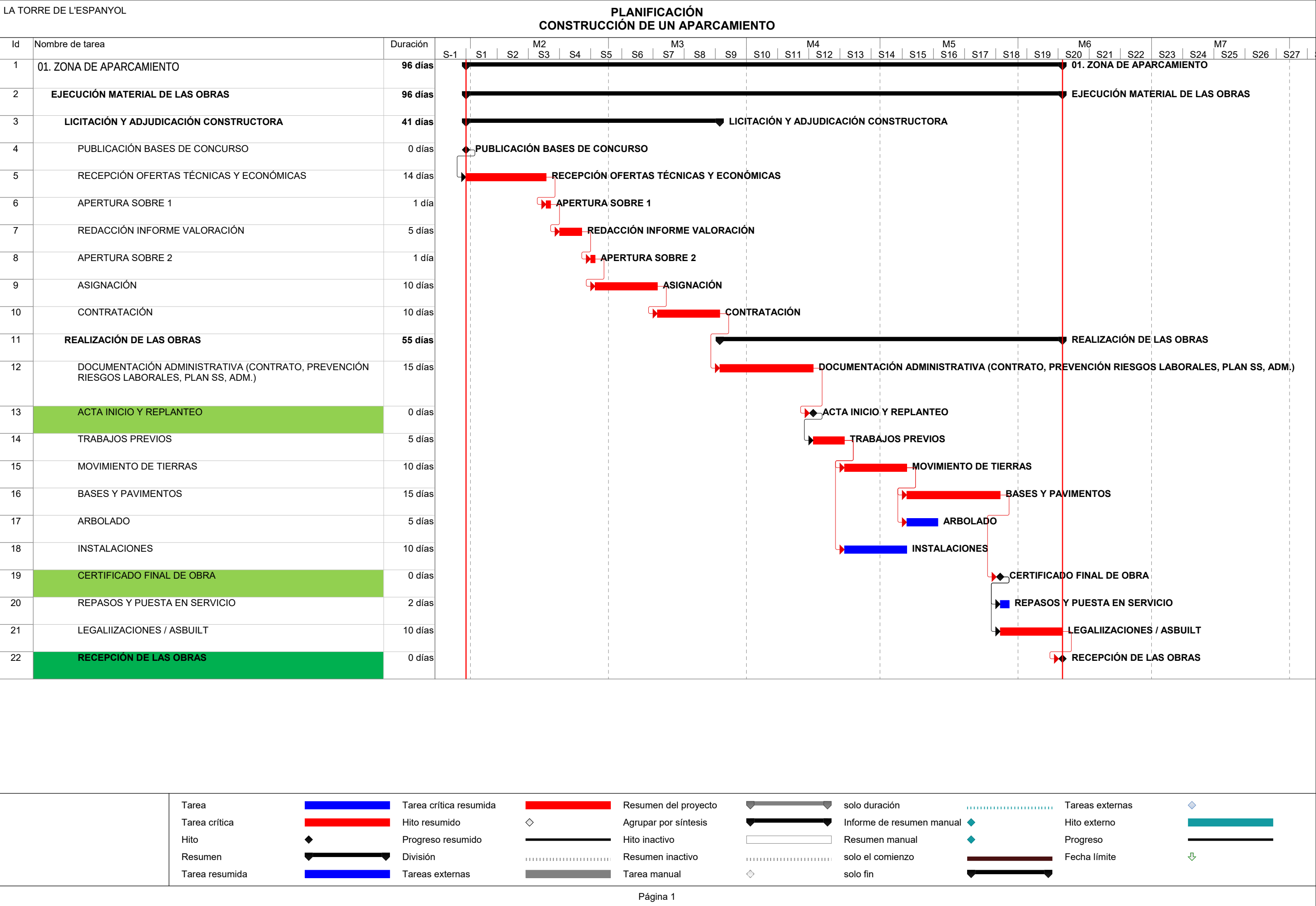
Memoria



ME2. PLANIFICACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS PREVISTAS

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08



CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

Página 1

SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER: CRESPO RODRÍGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08

LA TORRE DE L'ESPANYOL			PLANIFICACIÓN CONSTRUCCIÓN DE UNA ÁREA DE CARAVANING																												
Id	Nombre de tarea	Duración	S-1	S1	S2	M2 S3	S4	S5	S6	M3 S7	S8	S9	S10	S11	M4 S12	S13	S14	S15	M5 S16	S17	S18	S19	M6 S20	S21	S22	S23	S24	M7 S25	S26	S27	S28
1	03. ÁREA DE CARAVANING	1 día?	03. ÁREA DE CARAVANING																												
2	EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS	81 días	EJECUCIÓN MATERIAL DE LAS OBRAS																												
3	LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN CONSTRUCTORA	41 días	LICITACIÓN Y ADJUDICACIÓN CONSTRUCTORA																												
4	PUBLICACIÓN BASES DE CONCURSO	0 días	PUBLICACIÓN BASES DE CONCURSO																												
5	RECEPCIÓN OFERTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS	14 días	RECEPCIÓN OFERTAS TÉCNICAS Y ECONÓMICAS																												
6	APERTURA SOBRE 1	1 día	APERTURA SOBRE 1																												
7	REDACCIÓN INFORME VALORACIÓN	5 días	REDACCIÓN INFORME VALORACIÓN																												
8	APERTURA SOBRE 2	1 día	APERTURA SOBRE 2																												
9	ASIGNACIÓN	10 días	ASIGNACIÓN																												
10	CONTRATACIÓN	10 días	CONTRATACIÓN																												
11	REALIZACIÓN DE LAS OBRAS	40 días	REALIZACIÓN DE LAS OBRAS																												
12	DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA (CONTRATO, PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES, PLAN SS, ADM.)	15 días	DOCUMENTACIÓN ADMINISTRATIVA (CONTRATO, PREVENCIÓN RIESGOS LABORALES, PLAN SS, ADM.)																												
13	ACTA INICIO Y REPLANTEO	0 días	ACTA INICIO Y REPLANTEO																												
14	TRABAJOS PREVIOS	5 días	TRABAJOS PREVIOS																												
15	MOVIMIENTO DE TIERRAS	8 días	MOVIMIENTO DE TIERRAS																												
16	BASES Y PAVIMENTOS	3 días	BASES Y PAVIMENTOS																												
17	ARBOLADO	2 días	ARBOLADO																												
18	INSTALACIONES	15 días	INSTALACIONES																												
19	CERTIFICADO FINAL DE OBRA	0 días	CERTIFICADO FINAL DE OBRA																												
20	REPASOS Y PUESTA EN SERVICIO	2 días	REPASOS Y PUESTA EN SERVICIO																												
21	LEGALIZACIONES / ASBUILT	5 días	LEGALIZACIONES / ASBUILT																												
22	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS	0 días	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS																												

Tarea

Tarea crítica

Hito

Resumen

Tarea resumida

Tarea crítica resumida

Hito resumido

Progreso resumido

División

Tareas externas

Resumen del proyecto

Agrupar por síntesis

Hito inactivo

Resumen inactivo

Tarea manual

solo duración

Informe de resumen manual

Resumen manual

solo el comienzo

solo fin

Tareas externas

Hito externo

Progreso

Fecha límite

Página 1



IX. DOCUMENTOS Y PROYECTOS COMPLEMENTARIOS

El proyecto básico y de ejecución se complementa con los documentos y/o proyectos necesarios - identificados en el apartado DD3 de la Memoria- para la obtención de las autorizaciones necesarias para llevarlas a cabo.

Su estructura y contenido se adecua a lo que establece la normativa de aplicación ya las especificaciones de las entidades u organismos que les requieran.

La relación de documentos y proyectos complementarios es la siguiente:

- 1. Fotografías del entorno**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
- 2. Estudio de gestión de residuos de la construcción**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
- 3. Estudio básico de seguridad y salud**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
- 4. Plan de Control de calidad**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
- 5. Manual de uso y mantenimiento**
Redactado por los mismos arquitectos proyectistas.
- 6. Estudio geotécnico de la parcela situada en la partida "Les Sorts" al polígon 03, parcela 50 (43792) de La Torre de l'Espanyol, Tarragona.**
Realizado por Vicente Carricondo, Geólogo. Colegiado No 5467

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



1. FOTOGRAFIAS DEL ENTORNO



Ortofoto parcela



Vista Calle Nou

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Vista Calle Nou (valla piscina Municipal)



Vista valla piscina / huertos

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Vista parcela



Vista parcela

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Vista parcela desde norte

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



2. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN

Justificación del cumplimiento de:

- RD 210/2018 Programa de prevención y gestión de residuos y recursos de Cataluña (PRECAT20)
- RD 105/2008 Regulador de la producción y gestión de residuos de construcción y derribo
- Decreto 89/2010 Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROGROC), se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.
(derogado parcialmente y modificado)

No se generan residuos procedentes de los trabajos de excavación de zanjas ni trabajos de rebaje de tierras debido a que se reutilizará la totalidad de las tierras procedentes de la excavación para la creación de taludes y rellenos en la misma parcela.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



3. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra:

Implantación de un aparcamiento, pista de pádel y área de caravaning en una zona de equipamientos en La Torre de l'Espanyol

Emplazamiento:

Partida "Les Sorts", polígono 03, parcela 50. CP. 43792. La Torre de L'Espanyol (Tarragona)

Superficie construida:

4.665 m²

Promotor:

Ayuntamiento de La Torre de L'Espanyol

Arquitecto/s autor/es del Proyecto de ejecución:

Koldo Crespo Rodríguez

Técnico/a redactor/a del Estudio Básico de Seguridad y Salud:

Koldo Crespo Rodríguez

DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO

Topografía:

Topografía casi plana, a excepción de dos plataformas superiores separadas por taludes de entre 2 y 3 m de diferencia de cota.

Características del terreno: (resistencia, cohesión)

Terreno compuesto por dos capas. Nivel 1: Relleno antrópico y tierra vegetal. Nivel 2(inferior):

Limos arenosos de color marrón claro, parcialmente carbonatados y gravas dispersas.

Condiciones físicas y de uso de los edificios del entorno:

Actualmente dentro de la misma parcela se está construyendo un equipamiento deportivo. El resto de parcelas del entorno se encuentran sin edificar.

Instalaciones de servicios públicos: (tanto vistas como enterradas)

Instalaciones sólo hasta el ámbito del nuevo equipamiento en construcción.

Tipología de viales: (anchura, número, densidad de circulación y anchura de aceras)

En el entorno se observan principalmente son caminos de tierra sin asfaltar.



CUMPLIMIENTO DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN"

1. INTRODUCCIÓN

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

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

En base al arte. 7º de este Real Decreto, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, la empresa contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesario, por la Dirección Facultativa. En caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de esta Administración.

Cabe recordar la obligatoriedad de que en cada centro de trabajo exista un Libro de Incidencias para el seguimiento del Plan de S y S. Las anotaciones realizadas en el Libro de Incidencias deberán ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas, cuando se produzcan repeticiones de la incidencia.

Según el arte. 15º del Real Decreto, las empresas contratistas y subcontratistas tendrán que garantizar que las personas que trabajan en la obra reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud, deberá realizarse previamente al inicio de obra y la presentarán únicamente las empresas que tengan la consideración de contratistas.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de las personas que trabajan en la obra, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, a la empresa contratista, subcontratista y.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a las empresas contratistas y subcontratistas (art. 11º).

2. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

En base a los principios de acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/95 de "prevención de riesgos laborales", la empresa aplicará las medidas que integran el deber general de prevención, de acuerdo con los siguientes principios generales:

Evitar riesgos

Evaluar los riesgos que no se puedan evitar

Combatir los riesgos en su origen

Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, 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

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización y las condiciones del trabajo, las relaciones sociales y la 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 las personas que trabajan en la obra

En consecuencia y para dar cumplimiento a estos principios generales, tal y como establece el artículo 10 del RD 1627/1997, durante la ejecución de la obra se velará por:

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 distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares

El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de las personas trabajadoras

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 las empresas contratistas, subcontratistas y las personas que trabajan en la obra en régimen de autónomos

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

La empresa tendrá en consideración las capacidades profesionales de las personas trabajadoras en materia de seguridad y salud en el momento de encomendar los trabajos.

La empresa adoptará las medidas necesarias para garantizar que sólo las personas trabajadoras que hayan recibido información y formación 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 la persona que trabaja en obra. Hay que tener en cuenta los riesgos adicionales que pudieran acarrear determinadas medidas preventivas, que sólo podrán adoptarse cuando los riesgos que generen sean sustancialmente menores de los que se quieren reducir y no existan alternativas preventivas más seguras.

La empresa podrá concertar operaciones de seguros que tengan por finalidad garantizar la previsión de riesgos derivados tanto del trabajo respecto de su personal, como de las personas trabajadoras en régimen de autónomos. Las sociedades cooperativas podrán concertar también operaciones de seguros respecto de sus personas asociadas, cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

En cumplimiento del deber de protección de las personas trabajadoras, la empresa garantizará que cada persona que trabaja en obra reciba una formación teórica y práctica que sea suficiente y adecuada en materia preventiva. Esta formación debe centrarse en el puesto de trabajo o función concreta que lleve a cabo la persona trabajadora, y por tanto, le obliga a cumplir las medidas de prevención adoptadas. En función de la formación recibida, y siguiendo la información e instrucciones de la empresa contratista, las personas que trabajan en la obra deben:



Emplear adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, equipos de transporte y todos los medios con los que desarrollen su actividad.

Utilizar adecuadamente los medios y equipos de protección facilitados por la empresa contratista

No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios o puestos de trabajo

Informar de inmediato a la persona jerárquicamente superior ya las personas trabajadoras designadas para realizar actividades de prevención y protección de cualquier situación que, a su entender, lleve un riesgo por la seguridad y salud de las personas que trabajan en obra.

Cooperar con la empresa contratista para que pueda garantizar unas condiciones de trabajo seguras y que no comporten riesgos para la seguridad y salud de las personas que trabajan en obra.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

Sin perjuicio de las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud aplicables a la obra establecidas en el anexo IV del RD 1627/1997, 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 otros trabajos.

4. RELACIÓN DE TRABAJOS MÁS HABITUALES QUE REPRESENTAN RIESGOS ESPECIALES Y QUE COMPORTAN LA ADOPCIÓN DE MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN ESPECÍFICAS Y PARTICULARES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

(Anexo II del RD 1627/1997))

Trabajos con riesgos especialmente graves de enterramiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo

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 las personas que trabajan en obra sea legalmente exigible

Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes por los que la normativa específica obligue a la delimitación de zonas controladas o vigiladas

Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión

Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión

Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos

Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático

Trabajos realizados en cámaras de aire comprimido

Trabajos que impliquen el uso de explosivos

Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

5. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

Como criterio general se priorizarán las protecciones colectivas frente a las individuales.

Deberán mantenerse en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo.

Los medios de protección, tanto colectiva como individual, tendrán que estar homologados según la normativa vigente.

Asimismo, las medidas relacionadas se tendrán en cuenta para los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento, sustitución, etc.)



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

Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores

Limitar una zona libre en torno a la zona excavada por el paso de maquinaria

Inmovilización de camiones mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga

Respetar las distancias de seguridad con las instalaciones existentes

Mantener las instalaciones con sus protecciones aislantes operativas

Fundamentar correctamente la maquinaria de obra

Montaje de grúas realizado por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenado, bloqueo, etc.

Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra

Establecer un sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad

Comprobar la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos existentes (subsuelo, edificaciones vecinas)

Comprobación de los apeos, de las condiciones de los tirones y de las pantallas de protección de las zanjias

Utilización de pavimentos antideslizantes.

Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.

Diferenciación de las medidas de protección contra caída utilizadas según se esté protegiendo a las personas de la propia caída o de la caída de objetos y materiales

Colocación de redes en agujeros horizontales

Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

Uso de canalizaciones de evacuación de escombros, correctamente instaladas

Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios homologados

Colocación de plataformas de recepción de materiales en plantas altas

Instalación de servicios sanitarios

Adoptar medidas adecuadas de protección de las personas trabajadoras frente a cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluidas las temperaturas extremas

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 o de protección colectiva, será necesario establecer puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria. El acceso a las zonas descritas y equipos sólo está autorizado a las personas trabajadoras con formación y capacitación suficiente.

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 llevada a cabo por más de una persona que trabaja en obra con respecto a los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



Medidas de protección a terceras personas

Previsión de la valla, señalización y alumbrado de la obra en función del lugar donde está ubicada la obra (entorno urbano, urbanización, campo abierto). En caso de que el cierre invada la calzada se debe prever un sistema de protección por el paso de peatones y/o vehículos. El cierre debe impedir que personas ajenas a la obra puedan acceder a la misma

Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación a los viales exteriores

Inmovilización de maquinaria rodada mediante cuñas y/o topes durante las tareas de carga y descarga

Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución y preventivas en el estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas)

Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

6. PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente. Se informará al inicio de la obra, de la situación de los diferentes centros médicos a los que se tendrán que trasladar a las personas accidentadas. Es conveniente disponer en 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 las posibles personas accidentadas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



7. NORMATIVA APLICABLE

Setembre 2025

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE (DOCE: 26/08/1992)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997 (BOE 25/10/1997) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995 (BOE: 10/11/1995)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003 (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997 (BOE: 31/01/1997)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/05/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004 (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997 (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	RD 486/1997 (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
DESARROLLO DE LA LEY 32/2006, REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	RD 1109/2007 (BOE 25/08/2007)
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/03/2010)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604/2006 (BOE 29/05/2006)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



RESOLUCIÓN DE 6 DE SEPTIEMBRE DE 2023, DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO, POR LA QUE SE REGISTRA Y PUBLICA EL VII CONVENIO COLECTIVO GENERAL DEL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN.	R. 6 de septiembre de 2023 (BOE 23/09/2023)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)	
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997 (BOE: 23/04/1997)	
REGLAMENTO SOBRE PROTECCIÓN DE LA SALUD CONTRA LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES IONIZANTES	RD 1029/2022 (BOE: 21/12/2022)	
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997 (BOE: 24/05/1997)	
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS, MUTÁGENOS O REPROTÓXICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/1997)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997 (BOE: 12/06/1997)	
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997 (BOE: 07/08/1997)	
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/2001)	
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION A AGENTES QUIMICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 374/2001 (BOE: 01/05/2001)	
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	O. de 20 de maig de 1952 (BOE: 15/06/1952)	
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	R. de 4 de novembre de 1988 (DOGC: 30/11/1988)	

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA

O. de 28 d'agost de 1970
Art. 1 a 4, 183 a 291, i annexes I i II (BOE: 05/09/1970)

SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO

O. de 31 d'agost de 1987
(BOE: 18/09/1987)

INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.

RD 836/2003
(BOE: 17/07/2003)

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

O. de 9 de març de 1971
(BOE: 16 i 17/03/1971)

S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ

O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/1998)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS

Norma Tècnica Reglamentària (N.R.) MT-1
(BOE: 30/12/1974)

PROTECTORES AUDITIVOS

N.R. MT-2
(BOE: 01/09/1975)

PANTALLAS PARA SOLDADORES

N.R. MT-3
(BOE: 02/09/1975)

GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD

N.R. MT-4
(BOE: 03/09/1975)

BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS

N.R. MT-6
(BOE: 05/09/1975)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES

N.R. MT-7
(BOE: 06/09/1975)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS

N.R. MT-8
(BOE: 08/09/1975)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES

N.R. MT-9
(BOE: 09/09/1975)

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO

N.R. MT-10
(BOE: 10/09/1975)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



4. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Ver Documento anejo

ÍNDICE PLAN CONTROL CALIDAD

PLA DE CONTROL DE QUALITAT	2
1. DEFINICIÓ I CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL SEGONS EL CTE	2
2. CONDICIONS I MITJANS PER LA OBTENCIÓ DE LES QUALITATS DELS MATERIALS I DELS PROCESSOS CONSTRUCTIUS	6
2.1. CONTROL DOCUMENTAL	6
2.1.1 CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES	6
2.1.2. CONTROL DOCUMENTAL D'UNITATS D'OBRA	7
2.2. ASSAIGS I PROVES	7
2.2.1 ASSAIGS I PROVES DELS PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES	7
2.2.2 ASSAIGS I PROVES D'UNITATS D'OBRA	7
2.3. COMPROVACIONS	7
2.3.1 COMPROVACIONS DELS PRODUCTES, EQUIPS I SISTEMES	8
2.3.2 COMPROVACIONS D'UNITATS D'OBRA	8
2.3.3 COMPROVACIONS DE L'OBRA ACABADA	8
3. MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ	9
4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	19
5. ANNEX ESPECIFICACIONS I CRITERIS DEL PROGRAMA DE CONTROL QUALITAT	29
5.1.- FORMIGÓ	29
Criteris de control i especificacions	29
5.2.- ARMADURES D'ACER CORRUGAT PER A FORMIGONS	30
Criteris de control i especificacions	30
5.3.- TANCAMENTS I DIVISORIES	30
5.3.1.- MAONS CERÀMICS	30
Criteris de control i especificacions dels controls previs	31
5.4.- PAVIMENTS	31
5.4.1.- PAVIMENTS DE FORMIGÓ	31
Criteris de control i especificacions	31
5.4.2.- GRES	31
Criteris de control i especificacions	32
5.4.3.- MORTERS	32
Criteris de control i especificacions	32
5.5.- IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS	33
5.5.1.- AÏLLAMENTS PROJECTATS CONTRA EL FOC	33
Criteris de control i especificacions	33
5.5.2.- IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES	33
5.5.3.- AÏLLAMENT TÈRMIC I ACÚSTIC	34
Criteris de control i especificacions.	34
5.5.4.- ESTANQUEÏTAT DE FAÇANES	35
Criteris de control i especificacions	36
5.5.5.- ELEMENTS DE PROTECCIÓ	36
Criteris de control i especificacions	36
5.6.- INSTAL·LACIONS	36
5.6.1.- ELEMENTS D'EVACUACIÓ D'AIGUES	36
Criteris de control i especificacions.	36
5.6.2.- INSTAL·LACIÓ BAIXA TENSIO	37
Criteris de control i especificacions.	37
5.6.3.- INSTAL·LACIÓ CLIMATITZACIÓ, CALEFACCIÓ I VENTILACIÓ	37
Criteris de control i especificacions	37
5.6.4.- INSTAL·LACIÓ DE FONTANERIA	38
Criteris de control i especificacions	38
5.6.5.- INSTAL·LACIONS DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	38
Criteris de control i especificacions	38
5.6.6.- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS	39
Criteris de control i especificacions	39



PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. DEFINICIÓN Y CONTENIDO DEL PLAN DE CONTROL SEGÚN EL CTE

CTE-PARTE I-PLAN DE CONTROL

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

CONDICIONES DEL PROYECTO. Art. 6º

6.1 Generalidades

1. El **proyecto** describirá el edificio y definirá las obras de ejecución del mismo con el detalle suficiente para que puedan valorarse e interpretarse inequívocamente durante su ejecución.
2. En particular, y con relación al CTE, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas de este CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información:
 - a) Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente en el edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse.
 - b) Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
 - c) Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio;
 - d) Las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio terminado, de conformidad con lo previsto en el CTE y demás normativa que sea de aplicación.
3. A efectos de su tramitación administrativa, todo proyecto de edificación podrá desarrollarse en dos etapas: la fase de proyecto básico y la fase de proyecto de ejecución. Cada una de estas fases del proyecto debe cumplir las siguientes condiciones:
 - a) El **proyecto básico** definirá las características generales de la obra y sus prestaciones mediante la adopción y justificación de soluciones concretas. Su contenido será suficiente para solicitar la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, pero insuficiente para iniciar la construcción del edificio. Aunque su contenido no permita verificar todas las condiciones que exige el CTE, definirá las prestaciones que el edificio proyectado ha de proporcionar para cumplir las exigencias básicas y, en ningún caso, impedirá su cumplimiento;
 - b) El **proyecto de ejecución** desarrollará el proyecto básico y definirá la obra en su totalidad sin que en él puedan rebajarse las prestaciones declaradas en el básico, ni alterarse los usos y condiciones bajo las que, en su caso, se otorgaron la licencia municipal de obras, las concesiones u otras autorizaciones administrativas, salvo en aspectos legalizables. El proyecto de ejecución incluirá los proyectos parciales u otros documentos técnicos que, en su caso, deban desarrollarlo o completarlo, los cuales se integrarán en el proyecto como documentos diferenciados bajo la coordinación del proyectista.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



	4. En el anejo I se relacionan los contenidos del proyecto de edificación, sin perjuicio de lo que, en su caso, establezcan las Administraciones competentes.
6.2 Control del proyecto	1.El control del proyecto tiene por objeto verificar el cumplimiento del CTE y demás normativa aplicable y comprobar su grado de definición, la calidad del mismo y todos los aspectos que puedan tener incidencia en la calidad final del edificio proyectado. Este control puede referirse a todas o algunas de las exigencias básicas relativas a uno o varios de los requisitos básicos mencionados en el artículo 1. 2.Los DB establecen, en su caso, los aspectos técnicos y formales del proyecto que deban ser objeto de control para la aplicación de los procedimientos necesarios para el cumplimiento de las exigencias básicas.

CONDICIONES EN LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS. Art. 7º

7.1 Generalidades	1. Las obras de construcción del edificio se llevarán a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el director de obra previa conformidad del promotor, a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra. 2. Durante la construcción de la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el anejo II se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra. 3. Cuando en el desarrollo de las obras intervengan diversos técnicos para dirigir las obras de proyectos parciales, lo harán bajo la coordinación del director de obra. 4. Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes: a) Control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. b) Control de ejecución de la obra de acuerdo con el artículo 7.3; y c) Control de la obra terminada de acuerdo con el artículo 7.4.
7.2 Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas	El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá: a) El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1. b) El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.
7.2.1 Control de la documentación de los suministros	Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos: a) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado. b) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; c) Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



7.2.2 Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica

1.El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

2.El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

7.2.3 Control de recepción mediante ensayos

1.Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

2.La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

7.3 Control de ejecución de la obra

1. Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

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

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

7.4 Control de la obra terminada

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

ANEJO II

Documentación del seguimiento de la obra

En este anejo se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras Administraciones Públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentariamente, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



II.1 Documentación obligatoria del seguimiento de la obra

1. Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a) El Libro de Órdenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b) El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c) El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra.
 - d) La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas; y
 - e) El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
2. En el Libro de Órdenes y Asistencias el director de obra y el director de la ejecución de la obra consignarán las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
3. El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
4. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.2 Documentación del control de la obra

1. El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
 - c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
2. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

II.3 Certificado final de obra

1. En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
2. El director de la obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
3. Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y
 - b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.



2. CONDICIONES Y MEDIOS PARA LA OBTENCIÓN DE LAS CALIDADES DE LOS MATERIALES Y DE LOS PROCESOS CONSTRUCTIVOS

Para realizar estos controles se desarrolla el Programa de control de calidad en los apartados siguientes:

1.1. CONTROL DOCUMENTAL

1.1.1 CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

1.1.2 CONTROL DOCUMENTAL DE UNIDADES DE OBRA

1.2. ENSAYOS Y PRUEBAS

1.2.1 ENSAYOS Y PRUEBAS DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

1.2.2 ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

1.3. COMPROBACIONES

1.3.1 COMPROBACIONES DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

1.3.2 COMPROBACIONES DE UNIDADES DE OBRA

1.3.3 COMPROBACIONES DE LA OBRA TERMINADA

2.1. CONTROL DOCUMENTAL

2.1.1 CONTROL DOCUMENTAL DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

El/los contratista/as entregará al director de ejecución de la obra los documentos identificativos del producto, equipo o sistema, exigidos por la normativa de obligado cumplimiento, y en su caso, por el proyecto o por el redactor del Programa de control de calidad. Esta documentación incluirá, los siguientes documentos:

- Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- Certificado de garantía del fabricante.
- Documentos de conformidad / Autorizaciones administrativas (Marcaje CE).
- Sellos, marcas o distintivos de calidad.
- Evaluaciones técnicas de idoneidad o de adecuación al uso (DIT, DITE, DAU,...).

La entrega de esta documentación por parte del contratista debe quedar formalizada por medio de un documento específico.

El Director de ejecución de la obra verificará que el contenido de la referida documentación identificativa

es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

En este sentido, se emitirá la correspondiente comunicación de aprobación o de no aprobación de producto, equipo o sistema.

2.1.2. CONTROL DOCUMENTAL DE UNIDADES DE OBRA

Para validar la correcta ejecución de la obra, ya criterio del Director de ejecución, se podrán considerar

los siguientes documentos:

- Certificaciones de conformidad de ejecución que ostentan los agentes que intervienen (ISO 9000, AENOR,...).
- Verificaciones de ejecución realizadas por las entidades de control de calidad de la edificación.
- Documentación de control preparada por el constructor (que puede servir como parte del control de calidad, si lo autoriza el Director de ejecución).



El Director de ejecución de la obra verificará que el contenido de la referida documentación puede utilizarse para complementar el control de ejecución de las unidades de obra correspondientes.

2.2. ENSAYOS Y PRUEBAS

2.2.1 ENSAYOS Y PRUEBAS DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Sobre algunos productos, equipos o sistemas, es necesario realizar ensayos y pruebas, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en proyecto, oa juicio del redactor del Programa de control de calidad.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o del redactor del Programa de control de calidad, en cuanto al muestreo del producto, los ensayos realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar.

El Director de ejecución de la obra elaborará un registro de los ensayos y pruebas realizados, y verificará si los resultados son satisfactorios para permitir la aceptación de los productos, equipos y sistemas correspondientes.

En este sentido, se emitirá la correspondiente comunicación en caso de que el resultado de los ensayos del producto, equipo o sistema tenga unos valores inferiores a los especificados en el proyecto o en la normativavigente.

2.2.2 ENSAYOS Y PRUEBAS DE UNIDADES DE OBRA

Sobre algunas unidades de obra, habrá que realizar ensayos y pruebas, según lo establecido en la reglamentación vigente, bien según lo especificado en proyecto, oa juicio del redactor del Programa de control de calidad.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios indicados en el proyecto oa juiciodel redactor del Programa de control de calidad, en cuanto al muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar.

El Director de ejecución de la obra elaborará un registro de los ensayos y pruebas realizados, y verificará si los resultados son satisfactorios para permitir la aceptación de las unidades de obra correspondientes.

En este sentido, emitirá la correspondiente comunicación de deficiencias de la unidad de obra correspondiente.

2.3. COMPROBACIONES

2.3.1 COMPROBACIONES DE LOS PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS

Durante la construcción, el Director de ejecución de la obra controlará la recepción de productos o sistemas, realizando las siguientes verificaciones:

- Control de correspondencia con el producto aprobado.
- Control organoléptico.
- Control geométrico.
- Control de las condiciones de suministro y almacenamiento.



La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios indicados en el proyecto o a juicio del redactor del Programa de control de calidad, en cuanto al muestreo del producto y los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar.

El Director de ejecución de la obra elaborará un registro de las comprobaciones efectuadas, verificando si los resultados son satisfactorios, para permitir la aceptación de los productos, equipos y sistemas correspondientes.

En este sentido, emitirá la correspondiente comunicación de deficiencias del producto, equipo o sistema correspondiente.

Los productos del proyecto sobre los que se deben realizar estas comprobaciones son todos los productos en los que se ha realizado el control documental y se realizará conjuntamente con el apartado siguiente 1.3.2.

2.3.2 COMPROBACIONES DE UNIDADES DE OBRA

Durante la construcción, el Director de ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra, realizando las siguientes verificaciones:

Previas:

- Control de las condiciones iniciales.
- Control de replanteo.

Del proceso:

- Control de la correspondencia con el producto aprobado.
- Control de la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y las instalaciones, y de los encuentros con otros elementos o unidades de obra.
- Control geométrico.
- Control de la aplicación de las medidas para asegurar la compatibilidad entre los distintos productos, elementos y sistemas constructivos.
- Control de la adopción de los métodos y procedimientos que se indiquen en las evaluaciones técnicas de idoneidad o de adecuación al uso correspondientes.

Del elemento terminado:

- Control del correcto acabado y disposición de los elementos constructivos y las instalaciones.
- Control geométrico.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios indicados en el proyecto, la legislación aplicable, las sólo de la buena práctica constructiva o a juicio del redactor del Programa de control de calidad, en cuanto al muestreo del producto ya los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar.

El Director de ejecución de la obra elaborará un registro de las comprobaciones efectuadas, y verificará si los resultados son satisfactorios, para permitir la aceptación de las unidades de obra correspondientes.

En este sentido, emitirá la correspondiente comunicación de deficiencias de la unidad de obra correspondiente. (Registro de instrucciones a la constructora).

Las unidades de obra del proyecto y el criterio de unidades de control sobre los que se deben realizar comprobaciones definidas en las fichas del apartado 2.3.

2.3.3 COMPROBACIONES DE LA OBRA ACABADA

Se comprobará que en la obra terminada, se garantiza su correcta entrega al promotor.

Consiste en garantizar la correcta entrega al promotor de la obra terminada, de forma parcial o total, por medio de las Listas de repasos con indicación de la incidencia que provoca el repaso de la obra ejecutada y la localización de la incidencia dentro de la obra.

Una vez elaboradas, las Listas de repasos serán entregadas al contratista de forma que pueda



proceder a su rectificación. También se entregará copia de las Listas al Promotor, y opcionalmente al Director de obra.

El Director de ejecución realizará el seguimiento de los repasos, hasta su total resolución, ya sea técnica o económica/administrativa.

Las comprobaciones de obra terminada se realizarán según el Procedimiento de Dirección de ejecución.

3. MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

1. CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-03)

Aprobada por el Real Decreto 1797/2003, de 26 de diciembre (BOE 16/01/2004).

Deroega la anterior Instrucción RC-97, incorporando la obligación de estar en posesión del marcado «CE» para los cementos comunes y actualizando la normativa técnica con las novedades introducidas durante el periodo de vigencia de la misma.

Fase de recepció de materials de construcció

- Artículos 8, 9 y 10. Suministro y almacenamiento
- Artículo 11. Control de recepción

Cementos comunes

Obligatoriedad del marcado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE-EN 197-4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para los cementos de albañilería (UNE-EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

2. YESOS Y ESCAYOLAS

Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en las obras de construcción (RY-85)

Aprobado por Orden Ministerial de 31 de mayo de 1985 (BOE 10/06/1985).

Fase de recepció de materials de construcció

- Artículo 5. Envase e identificación
- Artículo 6. Control y recepción

3. LADRILLOS CERÁMICOS

Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción (RL-88)

Aprobado por Orden Ministerial de 27 de julio de 1988 (BOE 03/08/1988).

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Suministro e identificación

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida “les Sorts” polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



- Artículo 6. Control y recepción
- Artículo 7. Métodos de ensayo



4. RED DE SANEAMIENTO

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

5. CIMENTACIONES Y ESTRUCTURAS

Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (Guía DITE N° 009), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13251), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Anclajes metálicos para hormigón



Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobadas por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Anclajes metálicos para hormigón. Guía DITE Nº 001-1 ,2, 3 y 4.
- Anclajes metálicos para hormigón. Anclajes químicos. Guía DITE Nº 001-5.

Apoyos estructurales

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. UNE-EN 1337-7.
- Apoyos de rodillo. UNE-EN 1337- 4.
- Apoyos oscilantes. UNE-EN 1337-6.

Aditivos para hormigones y pastas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).

- Aditivos para hormigones y pastas. UNE-EN 934-2
- Aditivos para hormigones y pastas. Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Vigas y pilares compuestos a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 013; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Kits de postensado compuesto a base de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE EN 523), aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 011; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

6. ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida “les Sorts” polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad





Chimeneas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.
- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

7. AISLAMIENTO TÉRMICO

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170
- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 004; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Anclajes de plástico para fijación de sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco



Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 01; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

8. IMPERMEABILIZACIONES

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

9. REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Adoquines de arcilla cocida

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1344) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Adoquines de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1338) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Techos suspendidos

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

10. CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y CRISTALERÍA

Dispositivos para salidas de emergencia



Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13241-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Fachadas ligeras

Obligatoriedad del marcado C E para estos productos (UNE-EN 13830) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

11. PREFABRICADOS

Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros de estructura abierta

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1520), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 007; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Escaleras prefabricadas (kits)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 008; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Bordillos prefabricados de hormigón



Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 1340), aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

12. INSTALACIONES DE FONTANERÍA I APARATOS SANITARIOS

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado)

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Dispositivos anti-inundación en edificios

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13564), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Fregaderos de cocina

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 13310), aprobada por Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

13. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

14. INSTALACIONES DE GAS

Juntas elastoméricas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002)

Sistemas de detección de fuga

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 682) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

15. INSTALACIONES DE CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN

Sistemas de control de humos y calor

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Aireadores naturales de extracción de humos y calor. UNE-EN12101- 2.
- Aireadores extractores de humos y calor. UNE-ENE-12101-3.



Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120°C

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 14037-1) aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Radiadores y convectores

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 442-1) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005)

16. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Instalaciones fijas de extinción de incendios. Sistemas equipados con mangueras.

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002).

- Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas. UNE-EN 671-1
- Bocas de incendio equipadas con mangueras planas. UNE-EN 671-2

Sistemas fijos de extinción de incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

Obligatoriedad del marcado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliada por Resolución de 28 de Junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

- Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-5.
- Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-6
- Difusores para sistemas de CO2. UNE-EN 12094-7
- Válvulas de retención y válvulas antirretorno. UNE-EN 12094-13
- Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. UNE-EN-12094-3.
- Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. UNE-EN-12094-9.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos de pesaje. UNE-EN-12094-11.
- Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. UNE-EN-12094-12

Sistemas de extinción de incendios. Sistemas de extinción por polvo

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos (UNE-EN 12416-1 y 2) aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002) y modificada por Resolución de 9 de Noviembre de 2005 (BOE 01/12/2005).

Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de rociadores y agua pulverizada.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2002 (BOE 31/10/2002), ampliadas y modificadas por Resoluciones del 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y 19 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Rociadores automáticos. UNE-EN 12259-1
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo. UNE-EN 12259-2
- Conjuntos de válvula de alarma de tubería seca. UNE-EN 12259-3
- Alarmas hidroneumáticas. UNE-EN-12259-4
- Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada. Detectores de flujo de agua. UNE-EN-12259-5

Sistemas de detección y alarma de incendios.

Obligatoriedad del marcado CE para estos productos aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), ampliada por Resolución del 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).



- Dispositivos de alarma de incendios-dispositivos acústicos. UNE-EN 54-3.
- Equipos de suministro de alimentación. UNE-EN 54-4.
- Detectores de calor. Detectores puntuales. UNE-EN 54-5.
- Detectores de humo. Detectores puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización. UNE-EN-54-7.
- Detectores de humo. Detectores lineales que utilizan un haz óptico de luz. UNEEN-54-12.

4. ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

1. HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)

Aprobada por Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre. (BOE 13/01/1998)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentos del Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.1. Certificación y distintivos
- Artículo 81. Control de los componentes del hormigón
- Artículo 82. Control de la calidad del hormigón
- Artículo 83. Control de la consistencia del hormigón
- Artículo 84. Control de la resistencia del hormigón
- Artículo 85. Control de las especificaciones relativas a la durabilidad del hormigón
- Artículo 86. Ensayos previos del hormigón
- Artículo 87. Ensayos característicos del hormigón
- Artículo 88. Ensayos de control del hormigón
- Artículo 90. Control de la calidad del acero
- Artículo 91. Control de dispositivos de anclaje y empalme de las armaduras postesas.
- Artículo 92. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado
- Artículo 93. Control de los equipos de tesado
- Artículo 94. Control de los productos de inyección

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 95. Control de la ejecución
- Artículo 97. Control del tesado de las armaduras activas
- Artículo 98. Control de ejecución de la inyección
- Artículo 99. Ensayos de información complementaria de la estructura

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 4.9. Documentación final de la obra

2. FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ARMADO O PRETENSADO

Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizados con elementos prefabricados. (EFHE)

Aprobada por Real Decreto 642/2002, de 5 de julio. (BOE 06/08/2002)

Fase de proyecto

- Artículo 3.1. Documentación del forjado para su ejecución



Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 4. Exigencias administrativas (Autorización de uso)
- Artículo 34. Control de recepción de los elementos resistentes y piezas de entrevigado
- Artículo 35. Control del hormigón y armaduras colocados en obra

Fase de ejecución de elementos constructivos

- CAPÍTULO V. Condiciones generales y disposiciones constructivas de los forjados
- CAPÍTULO VI. Ejecución
- Artículo 36. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 3.2. Documentación final de la obra

3. ESTRUCTURAS METÁLICAS

Norma Básica de la Edificación (NBE EA-95) «Estructuras de acero en edificación»

Aprobada por Real Decreto 1829/1995, de 10 de noviembre. (BOE 18/01/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.1.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 2.1.4. Perfiles y chapas de acero laminado. Garantía de las características
- Artículo 2.1.5. Condiciones de suministro y recepción
- Artículo 2.2.4. Suministro de perfiles huecos
- Artículo 2.2.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.3.4. Suministro de los perfiles y placas conformados
- Artículo 2.3.5. Ensayos de recepción
- Artículo 2.4.6. Roblones de acero. Características garantizadas
- Artículo 2.4.7. Suministro y recepción
- Artículo 2.5.11. Tornillos. Características garantizadas
- Artículo 2.5.12. Suministro y recepción

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.1.2. Aplicación de la norma a la ejecución
- Artículo 5.1. Uniones roblonadas y atornilladas
- Artículo 5.2. Uniones soldadas
- Artículo 5.3. Ejecución en taller
- Artículo 5.4. Montaje en obra
- Artículo 5.5. Tolerancias
- Artículo 5.6 Protección

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

4. CUBIERTAS CON MATERIALES BITUMINOSOS

Norma Básica de la Edificación (NBE QB-90) «Cubiertas con materiales bituminosos»

Aprobada por Real Decreto 1572/1990, de 30 de noviembre. (BOE 07/12/1990)

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



Actualización del Apéndice «Normas UNE de referencia» por Orden de 5 de julio de 1996. (BOE 25/07/1996)

Fase de proyecto

- Artículo 1.2.1. Aplicación de la norma a los proyectos

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2.2. Aplicación de la norma a los materiales impermeabilizantes
- Artículo 5.1. Control de recepción de los productos impermeabilizantes



Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 1.2.3. Aplicación de la norma a la ejecución de las obras
- Capítulo 4. Ejecución de las cubiertas
- Artículo 5.2. Control de la ejecución

Fase de recepción de elementos constructivos

- Artículo 5.2. Control de la ejecución

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS-Salubridad**
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

5. MUROS RESISTENTES DE ALBAÑILERÍA

Norma Básica de la Edificación NBE FL-90 «Muros resistentes de fábrica de ladrillo»

Aprobada por Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre. (BOE 04/01/1991) Fase de proyecto

- Artículo 1.3. Aplicación de la Norma a los proyectos
- Artículo 1.4. Aplicación de la Norma a las obras
- Artículo 4.1. Datos del proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 1.2. Aplicación de la Norma a los fabricantes
- Capítulo II. Ladrillos
- Capítulo III. Morteros
- Artículo 6.1. Recepción de materiales

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Capítulo III. Morteros
- Artículo 4.4. Condiciones para los enlaces de muros
- Artículo 4.5. Forjados
- Artículo 4.6. Apoyos
- Artículo 4.7. Estabilidad del conjunto
- Artículo 4.8. Juntas de dilatación
- Artículo 4.9. Cimentación
- Artículo 6.2. Ejecución de morteros
- Artículo 6.3. Ejecución de muros
- Artículo 6.4. Tolerancias en la ejecución
- Artículo 6.5. Protecciones durante la ejecución
- Artículo 6.6. Arriostramientos durante la construcción
- Artículo 6.7. Rozas

* **Alternativa: desde el 29 de Marzo de 2006 hasta el 28 de Marzo de 2007, aplicación voluntaria del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-F-Seguridad Estructural-Fábrica**

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)



6. COMPORTAMIENTO FRENTE AL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Introducción

Fase de recepción de materiales de construcción

- Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver 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).

Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM) Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Documentación

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 5. Productos fabricados y comercializados en algún estado miembro de la Unión Europea.
- Artículo 68. Comportamiento de los elementos y materiales de construcción ante el fuego

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.

7. AÏLLAMENT TÈRMIC

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía
Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de proyecto

- Sección HE 1 Limitación de Demanda Energética.
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de cálculo.

Fase de recepción de materiales de construcción

- 4 Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Fase de ejecución de elementos constructivos

- 5 Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.



8. AISLAMIENTO ACÚSTICO

Norma Básica de la Edificación (NBE CA-88) «Condiciones acústicas de los edificios»

Aprobada por Orden Ministerial de 29 de septiembre de 1988. (BOE 08/10/1988)

Fase de proyecto

- Artículo 19. Cumplimiento de la Norma en el Proyecto

Fase de recepción de materiales de construcción

- Artículo 21. Control de la recepción de materiales
- Anexo 4. Condiciones de los materiales
 - 4.1. Características básicas exigibles a los materiales
 - 4.2. Características básicas exigibles a los materiales específicamente acondicionantes acústicos
 - 4.3. Características básicas exigibles a las soluciones constructivas
 - 4.4. Presentación, medidas y tolerancias
 - 4.5. Garantía de las características
 - 4.6. Control, recepción y ensayos de los materiales
 - 4.7. Laboratorios de ensayo

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Artículo 22. Control de la ejecución

9. INSTALACIONES

INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI-93)

Aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre. (BOE 14/12/1993)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2
- Artículo 3
- Artículo 9

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 10

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18

Reglamento de Prevención de Incendios de la Comunidad de Madrid (RPICM)

Aprobado por Decreto 31/2003, de 13 de marzo. (BOCM 21/03/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 61. Instalaciones de protección contra incendios. Ámbito de aplicación

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 62. Empresas instaladoras



INSTALACIONES TÉRMICAS

Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE)

Aprobado por Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio (BOE 05/08/1998), y modificado por Real Decreto 1218/2002, de 22 de noviembre. (BOE 03/12/2004)

Fase de proyecto

- Artículo 5. Proyectos de edificación de nueva planta
- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 07 - DOCUMENTACIÓN
 - ITE 07.1 INSTALACIONES DE NUEVA PLANTA
 - ITE 07.2 REFORMAS
 - APÉNDICE 07.1 Gula del contenido del proyecto

Fase de recepción de equipos y materiales

- ITE 04 - EQUIPOS Y MATERIALES
 - ITE 04.1 GENERALIDADES
 - ITE 04.2 TUBERÍAS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.3 VÁLVULAS
 - ITE 04.4 CONDUCTOS Y ACCESORIOS
 - ITE 04.5 CHIMENEAS Y CONDUCTOS DE HUMOS
 - ITE 04.6 MATERIALES AISLANTES TÉRMICOS
 - ITE 04.7 UNIDADES DE TRATAMIENTO Y UNIDADES TERMINALES
 - ITE 04.8 FILTROS PARA AIRE
 - ITE 04.9 CALDERAS
 - ITE 04.10 QUEMADORES
 - ITE 04.11 EQUIPOS DE PRODUCCIÓN DE FRÍO
 - ITE 04.12 APARATOS DE REGULACIÓN Y CONTROL
 - ITE 04.13 EMISORES DE CALOR

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 05 - MONTAJE
 - ITE 05.1 GENERALIDADES
 - ITE 05.2 TUBERÍAS, ACCESORIOS Y VÁLVULAS
 - ITE 05.3 CONDUCTOS Y ACCESORIOS

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 7. Proyecto, ejecución y recepción de las instalaciones
- ITE 06 - PRUEBAS, PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - ITE 06.1 GENERALIDADES
 - ITE 06.2 LIMPIEZA INTERIOR DE REDES DE DISTRIBUCIÓN
 - ITE 06.3 COMPROBACIÓN DE LA EJECUCIÓN
 - ITE 06.4 PRUEBAS
 - ITE 06.5 PUESTA EN MARCHA Y RECEPCIÓN
 - APÉNDICE 06.1 Modelo del certificado de la instalación



INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT)

Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de proyecto

- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
 - Proyecto
 - 2. Memoria Técnica de Diseño (MTD)
 - Modelos oficiales de MTD y certificado de instalación eléctrica para la Comunidad de Madrid, aprobados por Resolución de 14 de enero de 2004. (BOCM 13/02/2004)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones
- ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones
- Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

INSTALACIONES DE GAS

Reglamento de instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales (RIG)

Aprobado por Real Decreto 1853/1993, de 22 de octubre. (BOE 24/11/1993)

Fase de proyecto

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 4. Normas.

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 4. Normas.

Fase de recepción de las instalaciones

- Artículo 12. Pruebas previas a la puesta en servicio de las instalaciones.
- Artículo 13. Puesta en disposición de servicio de la instalación.
- Artículo 14. Instalación, conexión y puesta en marcha de los aparatos a gas.
- ITC MI-IRG-09. Pruebas para la entrega de la instalación receptora
- ITC MI-IRG-10. Puesta en disposición de servicio
- ITC MI-IRG-11. Instalación, conexión y puesta en marcha de aparatos a gas

Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de Gases Combustibles

Aprobada por Orden Ministerial de 17 de diciembre de 1985. (BOE 09/01/1986)



Fase de proyecto

- ANEXO A. Instrucción sobre documentación y puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gases combustibles
- 2. Instalaciones de gas que precisan proyecto para su ejecución

Fase de recepción de las instalaciones

- 3. Puesta en servicio de las instalaciones receptoras de gas que precisen proyecto.
- 4. Puesta en servicio de las instalaciones de gas que no precisan proyecto para su ejecución.

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Normas Básicas para las Instalaciones Interiores de Suministro de Agua

Aprobadas por Orden Ministerial de 9 de 12 de 1975. (BOE 13/01/1976)

Fase de recepción de equipos y materiales

- 6.3 Homologación

Fase de recepción de las instalaciones

- 6.1 Inspecciones
- 6.2 Prueba de las instalaciones

Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua de la Comunidad de Madrid

Aprobadas por Orden 2106/1994, de 11 de noviembre (BOCM 28/02/1995) y normas complementarias, aprobadas por Orden 1307/2002, de 3 de abril. (BOCM 11/04/2002)

Fase de proyecto

- Anexo I. Instalaciones interiores de suministro de agua, que necesitan proyecto específico.

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 2. Materiales utilizados en tuberías

INSTALACIONES DE INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (RICT).

Aprobado por Real Decreto 401/2003, de 4 de abril. (BOE 14/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 8. Proyecto técnico

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 9. Ejecución del proyecto técnico

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



Aprobado por Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27/05/2003)

Fase de proyecto

- Artículo 2. Proyecto técnico
- Disposición adicional primera. Coordinación entre la presentación del Proyecto Técnico Arquitectónico y el de Infraestructura Común de Telecomunicaciones

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 3. Ejecución del proyecto técnico

INSTALACION DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores

Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

Fase de recepción de equipos y materiales

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

Fase de recepción de las instalaciones

- ANEXO VI. Control final



5. ANEJO ESPECIFICACIONES Y CRITERIOS DEL PROGRAMA DE CONTROL CALIDAD

5.1.- HORMIGÓN

De acuerdo con las especificaciones de proyecto, se aplica un control estadístico del hormigón a nivel normal, según la "instrucción de hormigón estructural" EHE.

Este nivel de control se basa en una inspección de las características de resistencia y consistencia a partir de criterios estadísticos que tienen en cuenta el volumen de hormigón, el número de amasadas, el tiempo de hormigonado, la superficie construida y el número de plantas.

Criterios de control y especificaciones

Se controlará la documentación que acompaña al hormigón, y su aspecto.

A efectos de control, se ha dividido la obra en partes sucesivas llamadas lotes, inferiores cada una de éstas al menor de los límites señalados en la tabla 86.5.4.1 del EHE-08:

Límite superior	TIPO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES		
	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a compresión (pilares, pilas, muros portantes, pilotes, etc.)	Elementos o grupos de elementos que funcionan fundamentalmente a flexión (vigas, forjados de hormigón, tableros de puente, muros de contención, etc.)	Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc.)
Volumen de hormigón	100 m ³	100 m ³	100 m ³
Tiempo de hormigonado	2 semanas	2 semanas	1 semana
Superficie construida	500 m ²	1.000 m ²	—
Número de plantas	2	2	—

Los ensayos a realizar son los de resistencia y consistencia.

De cada lote se controlará la resistencia de N amasadas (se entiende por pactada el hormigón elaborado en

las mismas condiciones, por ejemplo un camión) en función de:



Resistencia característica especificada en proyecto f_{ck} (N/mm ²)	Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocido con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del Anejo nº 19	Otros casos
$f_{ck} \leq 30$	$N \geq 1$	$N \geq 3$
$35 \leq f_{ck} \leq 50$	$N \geq 1$	$N \geq 4$
$f_{ck} > 50$	$N \geq 2$	$N \geq 6$

De cada amasada se hará:

- 2 determinaciones de la consistencia con el cono de Abrams.
- 6 probetas para romperlas 2 a 7 días, 2 a 28 días y 2 a 56 días

5.2.- ARMADURAS DE ACERO CORRUGAO PARA HORMIGONES

De acuerdo con las especificaciones de proyecto, se aplica un ensayo de control a nivel 1 normal, según Y EHE.

Se exige que el acero utilizado disponga de sello de calidad AENOR o reconocido.

Según el anexo 2 del decreto 375/88 de la Generalidad de Cataluña "si los materiales disponen de un distintivo de calidad reconocido o tienen registrada o acreditada su calidad" y "si en el cálculo de La estructura se ha utilizado un coeficiente de seguridad o minoración del límite elástico del acero = 1,15, es puede dejar de ensayar el acero, en cuyo caso se encuentra esta obra.

Criterios de control y especificaciones

Aún así se controlara el diámetro más utilizado en la obra, mediante los ensayos de resistencia a tracción, doblado simple y doblado - desdoblamiento.

Se realizará un control de la documentación facilitada por el suministrador y se comprobará la vigencia del sello de calidad.

Se identificará el tipo de acero y el fabricante, con la comprobación de las marcas del corrugado, de todas las partidas de acero suministrado a obra y se comprobará que el fabricante dispone de sello AENOR o reconocido.

En caso de que la identificación del tipo de acero o del fabricante no concuerde con el proyecto o no esté en posesión de sello AENOR o reconocido se rechazará la partida de material.

5.3.- CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

5.3.1.- LADRILLOS CERÁMICOS

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, ensayos para determinar la idoneidad material, por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.

Los ladrillos objeto de control son los utilizados en la obra en paredes de cierre (tipo ladrillo calado de 29x11.5x5cm de una cara vista y tipo ladrillo calado de 29x14x10 para revestir) y en paredes estructurales



(tipo ladrillo calado de 29x14x10cm).

Criterios de control y especificaciones de los controles previos

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Cuando disponga de marca de calidad AENOR o equivalente, se comprobará la vigencia de la marca de calidad y no es necesario realizar ensayos para la aceptación del material.

A criterio final del Director de ejecución de la obra, se pueden aceptar como documentos de calidad certificados de ensayos realizados por el fabricante.

Cuando el material no disponga de marca de calidad u otra documentación de ensayos válida será necesario realizar ensayos previos para la aceptación del material.

Los ensayos previos son los mismos que los definidos en el apartado de ensayos de control, pero deben realizar para la aceptación del material.

De los resultados obtenidos de la marca de calidad AENOR, certificados de ensayos o ensayos previos, es necesario determinar la idoneidad del material en relación con los valores de la normativa vigente y del proyecto.

A criterio final del director de ejecución de la obra y en función del grado de confianza del material suministrado a obra, habrá que realizar ensayos de control de las partidas de material suministrado a obra.

5.4.- PAVIMENTOS

5.4.1.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, ensayos para determinar la idoneidad del material, por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra

.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes del marcado CE.

A criterio final del Director de Ejecución de la obra, se pueden aceptar, como documentos de calidad, certificados de ensayos realizados por el fabricante.

Para comprobar las prestaciones del CTE SU 1, será necesario realizar "in-situ" 1 ensayo de la determinación de la resistencia al deslizamiento del material una vez rebajado, pulido y abrillantado, según

norma UNE-ENV 12633.

Es necesario comparar el valor alcanzado con las limitaciones de la normativa vigente y del proyecto.

Cuando no cumpla alguna de las prescripciones de calidad del material ensayado, se rechazarán las partidas de material afectadas por el resultado del ensayo "in-situ".

Se realizará un control de la documentación facilitada para garantizar su trazabilidad.

5.4.2.- GRES

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, ensayos para determinar la idoneidad material, por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.



Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes del marcado CE.

Cuando disponga de marca de calidad AENOR, se comprobará la vigencia de la marca de calidad y no es necesario realizar ensayos previos para la aceptación del material.

A criterio final del Director de Ejecución de la obra, se pueden aceptar, como documentos de calidad, certificados de ensayos realizados por el fabricante.

Cuando el material no disponga de marca de calidad u otra documentación de ensayos válida, será necesario

realizar ensayos previos para la aceptación del material.

Los ensayos previos son los mismos que los ensayos de control, pero deben realizarse antes de la aceptación del material.

De los resultados obtenidos de la marca de calidad AENOR, certificados de ensayos o ensayos previos, es necesario

determinar la idoneidad del material en relación con los valores de la normativa vigente y del proyecto.

A criterio final del director de ejecución de la obra y en función del grado de confianza del material suministrado a obra, habrá que realizar ensayos de control de las partidas de material suministrado a obra.

Para cada comprobación o ensayo, es necesario comparar el valor alcanzado con las limitaciones de la normativa vigente y del proyecto.

Cuando no cumpla alguna de las prescripciones de calidad del material ensayado, se rechazará la partida de material.

Para comprobar las prestaciones del CTE SU 1, será necesario realizar "in-situ" 2 ensayos (1 por planta) de la determinación de la resistencia al deslizamiento del material una vez rebajado, pulido y abrillantado, según norma UNE-ENV 12633.

Es necesario comparar el valor alcanzado con las limitaciones de la normativa vigente y del proyecto.

Cuando no cumpla alguna de las prescripciones de calidad del material ensayado, se rechazarán las partidas de material afectadas por el resultado del ensayo "in-situ".

Se realizará un control de la documentación facilitada para garantizar su trazabilidad.

5.4.3.- MORTEROS

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, ensayos de control de la resistencia, por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Cuando disponga de marca de calidad AENOR o equivalente, se comprobará la vigencia de la marca de calidad.

De los resultados obtenidos de la marca de calidad AENOR o del marcado CE, es necesario determinar la idoneidad del material en relación con los valores de la normativa vigente y del proyecto.

De los resultados obtenidos de los ensayos, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si los resultados de los ensayos no son satisfactorios o no se cumple alguna de las prescripciones del proyecto para este material, se rechazarán las partidas de material afectadas por los resultados de los ensayos.

Se realizará un control de la documentación facilitada para garantizar su trazabilidad.



5.5.- IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

5.5.1.- AISLAMIENTOS PROYECTADOS CONTRA EL FUEGO

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, comprobación de grosores por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.

Los materiales utilizados para el aislamiento al fuego deben estar en posesión de sello de calidad INCEAENOR o equivalente.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará la vigencia de la marca de calidad.

De los resultados obtenidos de la marca de calidad, es necesario determinar la idoneidad del material en relación

a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

El contratista hará entrega de la documentación de confirmación del grosor y resistencia al fuego del material aplicado y la licencia del aplicador por este tipo de material

Se comprobará la existencia de desperfectos visibles en las zonas con aislamiento proyectado.

Se prevé realizar 1 visita de inspección de media jornada de duración, por parte de un laboratorio acreditado

para realizar una inspección visual de cada una de las zonas proyectadas con el mortero de cemento y perlita con vermiculita y un control estadístico de los grosores.

Si la inspección no es satisfactoria o los materiales no están en posesión del jefe sello de calidad, se rechazará la partida de material.

Se realizará un control de la documentación facilitada para garantizar su trazabilidad.

5.5.2.- IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTAS

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, la realización de pruebas de estanqueidad por parte del contratista y comprobaciones de obra.

Todos los materiales de impermeabilización que lleguen a obra deben estar en posesión del sello de calidad INCE-AENOR o equivalente.

El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la impermeabilización.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la marca de calidad.

De los resultados obtenidos de la marca de calidad AENOR, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias o los materiales no están en posesión de la marca de calidad AENOR, se rechazará la partida de material.

Esta prueba se realizará según las siguientes especificaciones que indicaba la NBE-QB 90:

- Hay que inundar hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega de la impermeabilización en los paramentos, teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los

- límites de resistencia de la cubierta.

- Los desagües deben obturarse mediante un sistema que permita evacuar el agua en caso de que



se sobrepase el nivel requerido, para mantener éste.

- La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo.
- En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Si la prueba no se satisfactoria será necesario reparar la impermeabilización y volver a repetir la prueba de estanqueidad.

El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la impermeabilización.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.5.3.- AISLAMIENTO TÉRMICO Y ACÚSTICO

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, la realización de pruebas acústicas en obra por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.

Los materiales utilizados para el aislamiento térmicos y acústicos deben estar en posesión de sello de calidad AENOR o reconocido.

En el caso del Poliureta proyectado, tanto el aplicador como el fabricante debe disponer del sello AENOR

o reconocido, por tanto según la orden 12107196 del DPTOP de la Generalidad de Cataluña (DOGC nº. 2267, 1111 1/96), sobre el control de calidad de los poliuretanos producidos "in situ", se exige de realizar ensayos.

Criterios de control y especificaciones.

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la marca de calidad.

De los resultados obtenidos de la marca de calidad, es necesario determinar la idoneidad del material en relación

a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias o los materiales no están en posesión de la marca de calidad, se rechazará la partida de material.

Las pruebas acústicas a realizar son por determinar:

- Aislamiento al ruido aéreo entre aposentos.
- Aislamiento al ruido aéreo de las facanas y sus componentes.
- Aislamiento de suelos en el ruido de impacto (zonas de diferentes usos y entre habitaciones),

En el caso de los poliuretanos proyectados, ya criterio final del director de ejecución de la obra y en función del

grado de confianza del material una vez aplicado a la obra, habrá que realizar ensayos de densidades y control

estadístico de espesores de las partidas de material suministrado a obra:

- Un ensayo realizado por el laboratorio por cada 5 m3 de zona proyectada para determinar la densidad aparente de una muestra de aislamiento amorfo según la norma UNE-EN-ISO 845. (28 unidades).

- Control estadístico de espesores con un punzón de acero de una muestra de espuma de poliuretano según

La orden 12/07/96 del DPTOP de la Generalidad de Cataluña (DOGC núm. 2267, 1111 1/96), por parte de la dirección de ejecución de la obra.

De los resultados obtenidos en la prueba es necesario determinar la idoneidad del resultado en relación a los valores de la

normativa vigente y del proyecto.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.



5.5.4.- ESTANQUEIDAD DE FACHADAS

El tipo de control a aplicar será la realización de pruebas "in situ" para determinar la estanqueidad en El agua de las fachadas muro cortina y de paneles prefabricados por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.



Criterios de control y especificaciones

De los resultados obtenidos es necesario determinar la idoneidad del resultado en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.5.5.- ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

Según las especificaciones del Documento básico SU 1; "Seguridad frente al riesgo de caídas" del CTE, las barandillas deben tener una determinada resistencia según el uso del edificio y que esta especificado en el proyecto.

El tipo de control a aplicar, por tanto, será la realización de pruebas "in situ" para determinar el cumplimiento de esta especificación, por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.

Criterios de control y especificaciones

De los resultados obtenidos es necesario determinar la idoneidad del resultado en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad

5.6.- INSTALACIONES

5.6.1.- ELEMENTOS DE EVACUACIÓN DE AGUAS

Según las especificaciones del Documento básico HS de Salubridad sección HD 5 Evacuación de aguas del CTE El apartado 5.6 indica las pruebas a realizar en la instalación de evacuación de aguas, tan residuales como pluviales, es necesario realizar las siguientes pruebas:

- Pruebas de estanqueidad parcial.

- Pruebas de estanqueidad total.

El tipo de control a realizar, por tanto, será la realización de las pruebas definidas anteriormente, por parte de un laboratorio acreditado y comprobaciones de obra.

El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la instalación realizada.

Criterios de control y especificaciones.

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la documentación.

De los resultados obtenidos de la documentación, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias, se rechazará la partida de material.

Se prevé realizar las pruebas necesarias, por parte de un laboratorio acreditado, y según la normativa vigente y las especificaciones de proyecto (protocolo de pruebas de instalaciones), para garantizar el correcto funcionamiento de todas instalaciones, con la supervisión del Director de la obra y del Director de ejecución de la obra.

De los resultados obtenidos es necesario determinar la idoneidad de la instalación en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.



Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.6.2.- INSTALACIÓN BAJA TENSIÓN

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, la realización de pruebas por parte del contratista según indica la normativa vigente que le sea aplicable o las especificaciones y protocolos de pruebas del proyecto, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones. El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la instalación realizada.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la documentación.

De los resultados obtenidos de la documentación, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias se rechazará la partida de material.

Las pruebas a realizar son:

- Pruebas de servicio: Prueba de funcionamiento de diferenciales, sectorización de magnetotérmicos, funcionamiento de puntos de llum, tomas de corriente, pruebas de aislamiento, resistencia al suelo. Verificación mediante medidas o ensayos según las descritas en la ITC-BT-19 e ITC-BT-18 y son las siguientes: Medida de continuidad de los conductores de protección, medida de la resistencia de puesta a tierra, medida de la resistencia de aislamiento de los conductores, medida de la resistencia de aislamiento de suelos y paredes, cuando se utilice este sistema de protección, medida de la rigidez dieléctrica.

Se realizarán una o varias de las medidas indicadas a continuación según el sistema de protección utilizado: medida de corrientes de fuga, comprobación de la intensidad de tiro de los diferenciales, medida de la impedancia de bucle y comprobación de la secuencia de fases.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.6.3.- INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y VENTILACIÓN

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, la realización de pruebas por parte del contratista según indica la normativa vigente que le sea aplicable o las especificaciones y protocolos de pruebas del proyecto, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones. El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la instalación realizada.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la documentación.

De los resultados obtenidos de la documentación, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias, se rechazará la partida de material.

Las pruebas a realizar son:

- Pruebas de servicio: Pruebas de estanqueidad, de eficacia térmica, análisis de humos, velocidad de salidas de aire, temperaturas, caudales y ruidos.

Ensayo de la red a una presión de una y media vez la de servicio, de acuerdo a UNE 100151. Es



taponarán los extremos de la red, antes de instalar las unidades terminales.

Comprobación de la instalación a una presión equivalente a 1,5 veces la de servicio y como mínimo a 6 kg/cm² de acuerdo a la UNE 100151.

Normativa o método de ensayo: RTE R.D. 1.02712.007, IT 2.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.6.4.- INSTALACIÓN DE FONTANERIA

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, la realización de pruebas por parte del contratista según indica la normativa vigente que le sea aplicable o las especificaciones y protocolos de pruebas del proyecto, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la instalación realizada.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la documentación.

De los resultados obtenidos de la documentación, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los

valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias, se rechazará la partida de material.

Las pruebas a realizar son:

- Pruebas de servicio: Pruebas de presión, pruebas de estanqueidad, caudales:

Comprobación de la instalación a una presión equivalente a 1,5 veces la de servicio, que se mantendrá durante 30 minutos, Prueba previa: Después de un tiempo de 30 minutos más, comprobación de

la indicación de presión. Prueba principal: Lectura de la presión de dos horas de la lectura anterior.

Según Document Basic HS-4 del Código Técnico y RTE R.D. 1.02712.007, IT 2.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.6.5.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

El tipo de control a aplicar será la comprobación documental, la realización de pruebas por parte del contratista según indica la normativa vigente que le sea aplicable o las especificaciones y protocolos de pruebas del proyecto, a fin de garantizar el correcto funcionamiento de todas las instalaciones.

El contratista debe aportar un certificado de garantía decenal de la instalación realizada.

Criterios de control y especificaciones

Se comprobará de forma documental y organoléptica el material y los datos correspondientes al marcado CE.

Se comprobará las características y vigencia de la documentación.

De los resultados obtenidos de la documentación, es necesario determinar la idoneidad del material en relación a los

valores de la normativa vigente y del proyecto.

Si las comprobaciones no son satisfactorias, se rechazará la partida de material.

Las pruebas a realizar son:

- Estanqueidad y resistencia mecánica BIES. Ensayo de la red a una presión estática igual a la

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 4: Plan de Control de Calidad



máxima de servicio y, como mínimo, de 10 kg/cm2.

Normativa: Reglamento de Instalaciones de Protecciones Contra incendios R.D. 194211993 y

Documento Basic SI del Código Técnico.

Se realizará un control de la documentación para garantizar su trazabilidad.

5.6.6.- INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS

El tipus de control a aplicar serà la comprovació documental, la realització de proves per part del contractista segons indica la normativa vigent que li sigui aplicable o les especificacions i protocols de proves del projecte, per tal de garantir el correcte funcionament de totes les instal·lacions.

El contractista ha d'aportar un certificat de garantia desenal de la instal·lació realitzada.

Criteris de control i especificacions

Es comprovarà de forma documental i organolèptica el material i les dades corresponents al marcatge CE.

Es comprovarà les característiques i la vigència de la documentació.

Dels resultats obtinguts de la documentació, cal determinar la idoneïtat del material en relació als valors de la normativa vigent i del projecte.

Si les comprovacions no són satisfactòries es rebutjarà la partida de material.

Les proves a realitzar són:

- Proves de servei: Proves de qualitat de senyal TV, velocitat xarxa de veu i dades.

El arquitecto, autor del proyecto

Koldo Crespo

Arquitecto

Colegiado núm. 49169/1

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



5. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 5: Instrucciones de uso y mantenimiento



Instrucciones de uso y mantenimiento

Detalle

Proyecto: Implantación de un aparcamiento, pista de pádel y área de caravàning en una zona de equipamientos en La Torre de l'Espanyol

Emplazamiento		
Dirección: Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50		
Código Postal: 43792	Municipio: Torre de l'Espanyol (Tarragona)	
Urbanización:	Parcela: 50	

Promotor	
Nombre: AJUNTAMENT DE LA TORRE DE L'ESPANYOL	DNI/NIF: P-4315400D
Dirección: Plaza Pau 4	
Código Postal: 43792	Municipio: La Torre de L'Espanyol

Autor/s proyecto	
Nombre: Alotark Arquitectos & Consultores	Núm. col.: 49.169
(Representante Koldo Crespo Rodríguez)	
El arquitecto/os:	
Firma/s	
Lugar y fecha:	La Torre de L'Espanyol a 10 de Diciembre de 2025



Visados oficiales

Introducción

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, la edificación debe recibir un uso y mantenimiento adecuados para conservar y garantizar las condiciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad exigidas normativamente. Es necesario por tanto que sus usuarios, sean o no propietarios, respeten las instrucciones de uso y mantenimiento que se especifican a continuación.

El uso incorrecto y/o la no realización de las operaciones de mantenimiento previsto en el edificio puede comportar:

- La pérdida de las garantías y seguros otorgados en la edificación.
- El envejecimiento prematuro del edificio, con la consiguiente depreciación de su valor patrimonial, funcional y estético.
- Apariciones de deficiencias que pueden generar situaciones de riesgo a los propios usuarios del edificio o a terceros con la correspondiente responsabilidad civil.
- La reducción de los gastos en reparaciones al ser mucho menos costosa la intervención sobre una deficiencia detectada a tiempo, mediante revisiones periódicas.
- Un bajón en el rendimiento de las instalaciones con los consecuentes aumentos de consumos de energía y de contaminación atmosférica.
- La pérdida de seguridad de las instalaciones que puede comportar su interrupción o clausura.

La obligatoriedad de conservar y mantener los edificios está reflejada en diversas normativas, entre las que destacan:

- Código Civil.
- Código Civil de Cataluña
- Ley de Ordenación de la edificación, Ley 38/1999 de 5 noviembre.
- Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo.
- Ley de la Vivienda 24/1991 de 29 de noviembre.
- Legislaciones urbanísticas estatales y autonómicas.
- Legislaciones sobre los Regímenes de propiedad.
- Ordenanzas municipales.
- Reglamentaciones técnicas.

Sobre el Régimen de propiedad del edificio, Propiedad horizontal :

La propiedad del inmueble se rige por el Régimen de Propiedad Horizontal mediante la Ley 49/1960 de 21 de julio sobre Propiedad Horizontal (modificada por la Ley 8/1999 de 21 de junio) y por los Estatutos específicos de la comunidad recogidos en la Escritura de División Horizontal y, en el.

Esta normativa fija la organización y funcionamiento de los órganos rectores de la comunidad de propietarios, y establece los derechos y obligaciones de todos los propietarios. En este sentido destaca la obligatoriedad de mantener en buen estado de conservación los elementos constructivos y las instalaciones - sean comunes o privativas - y contribuir a los gastos generales de explotación y mantenimiento del edificio, según su coeficiente de participación contemplado en la Escritura de Compra-venta y la Escritura de División Horizontal del edificio.

Es muy recomendable encargar la gestión del régimen de la propiedad o comunidad de propietarios a Administradores de Fincas colegiados

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 5: Instrucciones de uso y mantenimiento



Sobre el Régimen de propiedad del edificio, Propiedad vertical:

La propiedad del inmueble se rige por el Régimen de Propiedad Vertical mediante la Ley de Arrendamientos Urbanos 29/1994 de 24 de noviembre. Ésta establece los derechos y deberes del arrendador y del arrendatario para viviendas o locales de alquiler.

Es muy recomendable encargar la gestión de los alquileres a Administradores de Fincas colegiados.

Sobre las instrucciones de uso y mantenimiento

Las instrucciones de uso y mantenimiento formarán parte de la documentación de la obra ejecutada que, junto con el proyecto -que incorporará las modificaciones debidamente aprobadas-, el Plan de mantenimiento, el acta de recepción de la obra y la relación de los agentes que han intervenido en el proceso edificatorio, conformarán el contenido básico del Libro del Edificio. Este libro será entregado por el promotor a los propietarios y usuarios, quienes estarán obligados a recibirlo, conservarlo y transmitirlo.

Instrucciones de uso

Las instrucciones de uso incluyen todas aquellas normas que deben seguir los usuarios – sean o no propietarios – para desarrollar en el edificio, o en sus diversas zonas, las actividades previstas para las que fue proyectado y construido.

Úso principal:	Situación
Aparcamiento y equipamiento deportivo	Parcela 50, Partida Les Sorts

Instrucciones de mantenimiento

Las instrucciones de mantenimiento contienen las actuaciones preventivas básicas y genéricas a realizar en el edificio para que conserve sus prestaciones iniciales de seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

La adaptación al edificio en concreto de las instrucciones de mantenimiento quedarán recogidas en el plan de mantenimiento. Éste formará parte del Libro del edificio e incorporará la correspondiente programación y concreción de las operaciones preventivas a ejecutar, su periodicidad y los sujetos que deben realizarlas, de acuerdo con las disposiciones legales aplicables y las prescripciones de los técnicos redactores del mismo. Los propietarios y usuarios del edificio tendrán que llevar a cabo el Plan de mantenimiento del edificio encargando a un técnico competente las operaciones programadas para su mantenimiento.

A lo largo de la vida útil del edificio se irá recogiendo toda la documentación relativa a las operaciones efectuadas por su mantenimiento, así como todas las diferentes intervenciones realizadas, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación. Toda esta documentación mencionada se irá consignando en el Libro del Edificio.

A continuación se relacionan los distintos sistemas que componen la edificación haciendo una relación de sus instrucciones de uso y mantenimiento específicas..



Instalación de agua

I.- Instrucciones de uso

Condiciones de uso

La instalación de agua se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad, funcionalidad y ahorro específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Los armarios o cámaras de contadores o las salas de máquinas no tendrán ningún elemento ajeno a la instalación, se limpiarán periódicamente y comprobará que no carezca de agua en los sifones de los desagües. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que realice su mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad.

Se recomienda cerrar la llave de paso del local, vivienda o zona en caso de ausencia prolongada. Los tubos de agua vistos no deben utilizarse como puesta a tierra de los aparatos eléctricos ni tampoco para colgar objetos.

Las viviendas y/o locales tienen diferentes circuitos, sectorizados mediante llaves de paso, que alimentan las diferentes zonas húmedas (cocina, baños, lavadero, etc.) y que permiten independizarlos en caso de avería.

Con el fin de conseguir el máximo ahorro de agua posible es necesario:

- Evitar el goteo de los grifos, ya que pueden suponer un desperdicio de agua diario de hasta 15 litros de agua por grifo.
- Racionalizar el consumo del agua haciendo un buen uso de ella y aprovechando, manteniendo y mejorando, en su caso, los mecanismos y sistemas instalados para su ahorro: limitadores de caudales en grifos, mecanismos de doble descarga o descarga interrumpible en las cisternas de los inodoros o, en su caso, grifos.
- No producir consumos altos en las tareas de aseo personal priorizando la ducha a llenar la bañera. La lavadora y lavavajillas deben hacerse funcionar a plena carga para optimizar el consumo de agua.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación que afecten a las instalaciones comunes de agua, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, las prescripciones de la compañía de suministro y la ejecución de un instalador especializado (o bien una empresa autorizada si la compañía de aguas del municipio así lo especifica).

Si se modifica la instalación privativa interior debe realizarse con un instalador especializado y de acuerdo con la normativa vigente.

Limpieza:

Si una red de agua para consumo humano queda fuera de servicio más de 6 meses se cerrará su conexión y se procederá a su vaciado. Para ponerla de nuevo en servicio deberá limpiarse.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan fugas de agua en la red comunitaria de agua se debe avisar rápidamente a los responsables del mantenimiento del edificio para que hagan las medidas correctoras adecuadas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 5: Instrucciones de uso y mantenimiento



Los escapes de agua deben repararse inmediatamente por operarios competentes, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura. Si éstas afectan al subsuelo pueden lesionar la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del terreno.

- En caso de un escape de agua o de una inundación será necesario:
 - Cerrar la llave de paso del agua de la zona afectada.
 - Desconectar la electricidad.
 - Recoger toda el agua.
 - Comprobar el alcance de las posibles lesiones causadas tanto en la propia vivienda, local o zona como en las vecinas.
 - Hacer reparar la avería.
 - Avisar a la compañía de seguros por los desperfectos ocasionados a propios y terceros.
- En caso de temperaturas bajo cero, es necesario correr el agua por las tuberías para evitar que se hielan.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de red de agua tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores y salas de máquinas.
- Los grupos de presión de los sistemas de sobreelevación de agua y/o los sistemas de tratamiento de agua se mantendrán según las instrucciones de uso y mantenimiento dadas por el fabricante.

El mantenimiento de la instalación de agua situada desde la llave de paso general del edificio hasta la llave de paso de los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad o a la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación situada entre la llave de paso de la vivienda o local y los aparatos de éstas corresponde al usuario.

Instalación de electricidad

I.- Instrucciones de uso

Condiciones de uso:

La instalación de electricidad se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniéndose las prestaciones de seguridad y funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Por el correcto funcionamiento y mantenimiento de las condiciones de seguridad de la instalación no se puede consumir una potencia eléctrica superior a la contratada. Habrá pues que considerar la potencia de cada aparato instalado dada por el fabricante para no sobrepasar – de forma simultánea – la potencia máxima admitida por la instalación.

Los armarios o cámaras de contadores de electricidad no deben tener ningún elemento ajeno a la instalación. Estos recintos están cerrados con llave y son de acceso restringido al personal de la compañía de suministro, a la empresa que realice su mantenimiento y, en caso de urgencia, al responsable designado por la propiedad. En el caso de la existencia en el edificio de un Centro de Transformación de la empresa de suministro, el acceso al local donde esté ubicado será exclusivo del personal de la misma.

El cuadro de dispositivos de mando y protección de la vivienda, local o zona se compone básicamente por los siguientes dispositivos de mando y protección:

- El ICP (Interruptor de Control de Potencia) es un dispositivo para controlar que la potencia realmente demandada por el consumidor no sobrepase a la contratada.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 5: Instrucciones de uso y mantenimiento



- El IGA (Interruptor General Automático) es un mecanismo que permite su accionamiento manual y que está dotado de elementos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos.
- El ID (Interruptor Diferencial) es un dispositivo destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (protege contra las fugas accidentales de corriente): Periódicamente debe comprobarse si el interruptor diferencial desconecta la instalación.
- Cada circuito de la distribución interior tiene asignado un pequeño interruptor automático o interruptor omnipolar magneto térmicos que le protege contra los cortocircuitos y sobrecargas.

En caso de ausencia prolongada es recomendable cerrar el IGA de la vivienda. Si se quiere dejar algún aparato en funcionamiento, como el frigorífico, no se cerrará el IGA pero sí los interruptores magneto térmicos de los otros circuitos.

No se tocará ningún mecanismo ni aparato eléctrico con el cuerpo, manos o pies mojados o húmedos. Se extremarán las medidas para evitar que los niños toquen los mecanismos y aparatos eléctricos, siendo muy conveniente tapar los enchufes con tapones de plástico al efecto.

Para cualquier manipulación de la instalación se desconectará el circuito correspondiente.

Las malas conexiones originan sobrecalentamientos o chispas que pueden generar un incendio. La desconexión de aparatos debe realizarse estirando del enchufe, nunca del cable.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las instalaciones eléctricas comunes, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, las prescripciones de la compañía de suministro y su ejecución por parte de un instalador autorizado.

En los cuartos de baño, vestuarios, etc., deben respetarse los volúmenes de protección normativos respecto a duchas y bañeras y no instalar ni mecanismos ni otros aparatos fijos que modifiquen las distancias mínimas de seguridad.

Si se modifica la instalación privativa interior, debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente, a la potencia contratada y con una empresa autorizada.

Limpieza:

Para la limpieza de lámparas y luminarias se desconectará el interruptor magneto térmico del circuito correspondiente.

Incidencias extraordinarias:

- Si se observan deficiencias en la red (mecanismos y/o registros desprotegidos, lámparas fundidas en zonas de uso común, etc.) debe avisarse a los responsables de mantenimiento para que se hagan urgentemente las medidas oportunas.
- Desconectar inmediatamente la instalación eléctrica en caso de escape de agua, gas u otro tipo de combustible.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de red de electricidad tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión y limpieza de cámaras o armarios de contadores.
- Dependiendo del uso y de la potencia instalada, deberá revisarse periódicamente la instalación.



Si no se realiza el mantenimiento o la instalación presenta deficiencias importantes, la empresa suministradora o la que desarrolle las inspecciones de mantenimiento están obligadas a cortar el suministro por la peligrosidad potencial de la instalación.

Todos los aparatos conectados deben utilizarse y revisarse periódicamente siguiendo las instrucciones de mantenimiento facilitadas por los fabricantes.

El mantenimiento de la instalación de electricidad situada entre la caja general de protección del edificio y el cuadro de dispositivos de mando y protección de los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad o a la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación situada entre el salpicadero y protección de la vivienda o local y los aparatos de las mismas corresponde al usuario.

Instalación de saneamiento

I.- Instrucciones de uso

Condiciones de uso:

La instalación de desagüe se utilizará exclusivamente para el uso proyectado, manteniendo las prestaciones de salubridad y funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

El inodoro no se puede utilizar como vertedero de basura donde tirar elementos (bolsas, plásticos, gomas, compresas, trapos, hojas de afeitar, palillos, etc.) y líquidos (grasas, aceites, gasolinas, líquidos inflamables, etc.) que puedan generar obstrucciones y desperfectos.

Por lo general para desobstruir inodoros y desagües, en general, no se pueden utilizar ácidos o productos que los perjudiquen ni objetos puntiagudos que pueden perforarlos.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de la red de desagüe, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes, y la ejecución de una empresa especializada.

Si se modifica la instalación privativa interior, debe realizarse de acuerdo con la normativa vigente y con una empresa especializada.

Limpieza:

Los sifones de los aparatos sanitarios o de los sumideros sifónicos de las terrazas deben limpiarse y, para evitar malos olores, comprobar que no falta agua.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan malos olores (que no se han podido eliminar llenando de agua los sifones de los aparatos sanitarios o de los sumideros de las terrazas), o pérdidas en la red de desagüe vertical y horizontal, debe avisarse a los responsables del mantenimiento del edificio para que tomen las medidas correctoras adecuadas. Las fugas de la red de desagüe deben repararse inmediatamente por operarios competentes, ya que la acción continuada del agua puede dañar la estructura, la cimentación y/o modificar las condiciones resistentes del subsuelo.
- Cuando se observen obstrucciones o una disminución apreciable del caudal de evacuación se revisarán los sifones y válvulas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 5: Instrucciones de uso y mantenimiento



• Las alteraciones de los terrenos propios (plantación de árboles, movimientos de tierras, entre otros) y/o vecinos (nuevas construcciones, túneles y carreteras, entre otros) pueden afectar a los escurritivos del terreno y por tanto al sistema de desagüe.

II.- Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de red de alcantarillado tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión de la instalación.
- Limpieza de arquetas.
- Revisión y limpieza de elementos especiales: separadores de grasa, separadores de fangos y/o pozos y bombas de elevación

El mantenimiento de la instalación de desagüe hasta los espacios privativos (vivienda o local) corresponde a la propiedad o a la comunidad de propietarios del edificio. El mantenimiento de la instalación y aparatos situados en el espacio de la vivienda o local corresponde al usuario.

Instalaciones para la recogida y evacuación de residuos

I.- Instrucciones de uso

Condiciones de uso:

Las instalaciones para la recogida de residuos se utilizarán exclusivamente para el uso proyectado, manteniéndose las prestaciones de salubridad y funcionalidad específicas para las que se ha diseñado la instalación.

Tipo de recogida municipal:
Contenedores en vía pública

En el caso del traslado de los residuos por bajantes deberá mantenerse la prescripción de que cada fracción se vierta en la boca correspondiente. No se podrán verter líquidos, objetos cortantes y/o cristales. Los envases ligeros y la materia orgánica se verterán dentro de envases cerrados, y los envases de cartón que no entren por la compuerta se introducirán troceados y no doblados.

El almacén de contenedores o la estación de carga no tendrán ningún elemento ajeno a la instalación, comprobando que estén limpios y no carezca de agua en los sifones de los desagües.

Intervenciones durante la vida útil del edificio:

En el caso de intervenciones que impliquen la reforma, reparación o rehabilitación de las instalaciones para la recogida y evacuación de residuos, será necesario el consentimiento de la propiedad o de su representante, el cumplimiento de las normativas vigentes y su ejecución por parte de una empresa especializada.

Incidencias extraordinarias:

- Si se detectan deficiencias de limpieza y malos olores, se debe avisar a los responsables del mantenimiento del edificio para que hagan las medidas correctoras adecuadas.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Anejo 5: Instrucciones de uso y mantenimiento



II. Instrucciones de mantenimiento:

Los distintos componentes de la instalación de eliminación de residuos tendrán un mantenimiento periódico de acuerdo con el Plan de mantenimiento.

De forma general, se tendrán en consideración las siguientes operaciones:

- Revisión, limpieza, desinsectación, desinfección y desratización de los recintos y de las instalaciones.

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA LA IMPLANTACIÓN DE UN APARCAMIENTO, PISTA DE PÁDEL Y ÁREA DE CARAVANING EN UNA ZONA DE EQUIPAMIENTOS EN LA TORRE DE L'ESPANYOL

Partida "les Sorts" polígon 03, parcel·la 50 (43792) La Torre de l'Espanyol, Tarragona

Memoria



6. ESTUDIO GEOTÉCNICO DE LA PARCELA

Estudio geotécnico de la parcela situada en la partida "Les Sorts" al polígon 03, parcela 50 (43792) de La Torre de l'Espanyol, Tarragona.

GEOSOLVING SL *Geotècnia, topografia i medi ambient*

C/Marqueses de Barberà nº 123 LC4

08210 Barberà del Vallès (Barcelona)

Tel 609564843

vic.carri.fer@gmail.com

INFORME: 5273/2024

CLIENT: AJUNTAMENT LA TORRE DE L'ESPANYOL



ESTUDI GEOTÈCNIC

PROJECTE D'EQUIPAMENT ESPORTIU

I URBANITZACIÓ D'ESPAIS PÚBLICS

TERME MUNICIPAL DE LA TORRE DE L'ESPANYOL

ÍNDEX

1. INTRODUCCIÓ
2. METODOLOGIA DE TREBALL
3. SITUACIÓ GEOLÒGICA
4. CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA
5. HIDROLOGIA SUBTERRÀNIA
6. SISMICITAT
7. EXPOSICIÓ AL RADÓ
8. EXPANSIVITAT I AGRESSIVITAT
9. ESTABILITAT TALUSSOS
10. FONAMENTACIONS

ANNEXES

- ANNEX 1 CROQUIS SITUACIÓ
- ANNEX 2 TALL GEOLÒGIC
- ANNEX 3 SONDEIG REALITZAT
- ANNEX 4 PENETROMETRES REALITZATS

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

1.INTRODUCCIÓ

A petició de l'ajuntament de La Torre de l'Espanyol es realitza el present informe geotècnic d'un solar on es pretén realitzar el projecte d'equipament esportiu i urbanització d'espais públics al terme municipal de La Torre de l'Espanyol. Segons les informacions rebudes, el projecte contempla la realització d'una pista multifuncional coberta i construcció d'element edificat de vestuaris, banys i grades. El nou projecte es troba a un solar situat al carrer Nou, al costat de les pistes de petanca i piscina municipal existent.

L'objectiu d'aquest estudi és la descripció dels materials detectats a les excavacions i perforacions realitzades, i una recomanació respecte la tensió i assentament màxim admissible dels diferents nivells geotècnics detectats.

En qualsevol cas, serà a criteri de l'autor del projecte l'elecció de la pressió admissible que consideri adequada en funció de les càrregues previstes al projecte i particularitats del mateix.



Situació àrea d'estudi

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

2.METODOLOGIA DE TREBALL

En data 16 d'agost de 2024, ens vam desplaçar a la parcel·la objecte d'estudi, amb l'objectiu de realitzar la campanya de reconeixement, que va consistir en:

- Realització d'un sondeig a rotació amb testimoni continu.
- Presa de mostres de sòl.
- Realització de 4 prospeccions de penetració dinàmica tipus DPSH, distribuïdes a l'àrea edificable del solar.
- Inspecció dels afloraments pròxims a la parcel·la objecte d'estudi.

La cota d'inici del sondeig i els penetròmetres realitzats, s'ha pres segons la cota del plànol topogràfic. La cota d'inici aproximada i la fondària de reconeixement és la següent:

Assaig	Cota d'inici	Fondària de reconeixement
Penetròmetre nº 1	+145,2 m	11,6 m
Penetròmetre nº 2	+145,3 m	7,4 m
Penetròmetre nº 3	+145,4 m	6,8 m
Penetròmetre nº 4	+145,3 m	8 m
Sondeig nº 1	+145,3 m	1,8 m

La campanya de reconeixement s'ha realitzat segons les indicacions de l'apartat del CTE Documento Básico Seguridad Estructural Cimientos.

Per tal de planificar la campanya de camp, s'han classificat el tipus de terreny i la construcció segons el CTE.

Tipus de construcció

Tipus Descripció ⁽¹⁾

C-0	Construccions de menys de 4 plantes y superfície construïda inferior a 300 m2
C-1	Altres construccions de menys de 4 plantes
C-2	Construccions entre 4 y 10 plantes
C-3	Construccions entre 11 a 20 plantes
C-4	Conjunts monumentals o singulars, o de més de 20 plantes.

(1) En el còmput de plantes s'inclouen els soterranis.

Grup de terreny

Grup Descripció

T-1	Terrenys favorables: aquells amb poca variabilitat, i als que la pràctica habitual a la zona és de fonamentació directa mitjançant elements aïllats.
T-2	Terrenys intermedis: els que presenten variabilitat, o que en la zona no sempre es recorre a la mateixa solució de fonamentació, o als que es pot suposar que tenen reblerts antròpics de certa rellevància, tot i que probablement no superin els 3,0 m.
T-3	Terrenys desfavorables: els que no poden classificar-se en cap del anteriors. De forma especial es consideraran en aquest grup els següents terrenys: a) Sols expansius b) Sols col·lapsables c) Sols tous d) Terrenys kàrstics en guixos o calcaries. e) Terrenys variables en tant a composició i estat. f) Reblerts antròpics amb espessors superiores a 3 m g) Terrenys en zones susceptibles de patir esllavissades h) Roques volcàniques en colades primes o amb cavitats i) Terrenys amb desnivell superior a 15° j) Sols residuals k) Terrenys de maresmes

GEOSOLVING SL

Per tant, amb dades de projecte i segons la geologia de la zona, per un tipus d'edifici C-1 i terreny tipus T-1 s'ha optat per la realització d'un sondeig i 4 penetròmetres, complint les recomanacions donades al CTE cimentaciones.

La parcel·la presenta una topografia pràcticament plana. L'execució dels treballs de camp descrits a la present memòria, s'han realitzat a la part on s'ubicaran l'edifici de vestuaris, banys i grades i la pista poliesportiva.

La realització dels penetròmetres i el sondeig va ser testificada i identificada per un geòleg present en tot moment durant la execució del treballs.

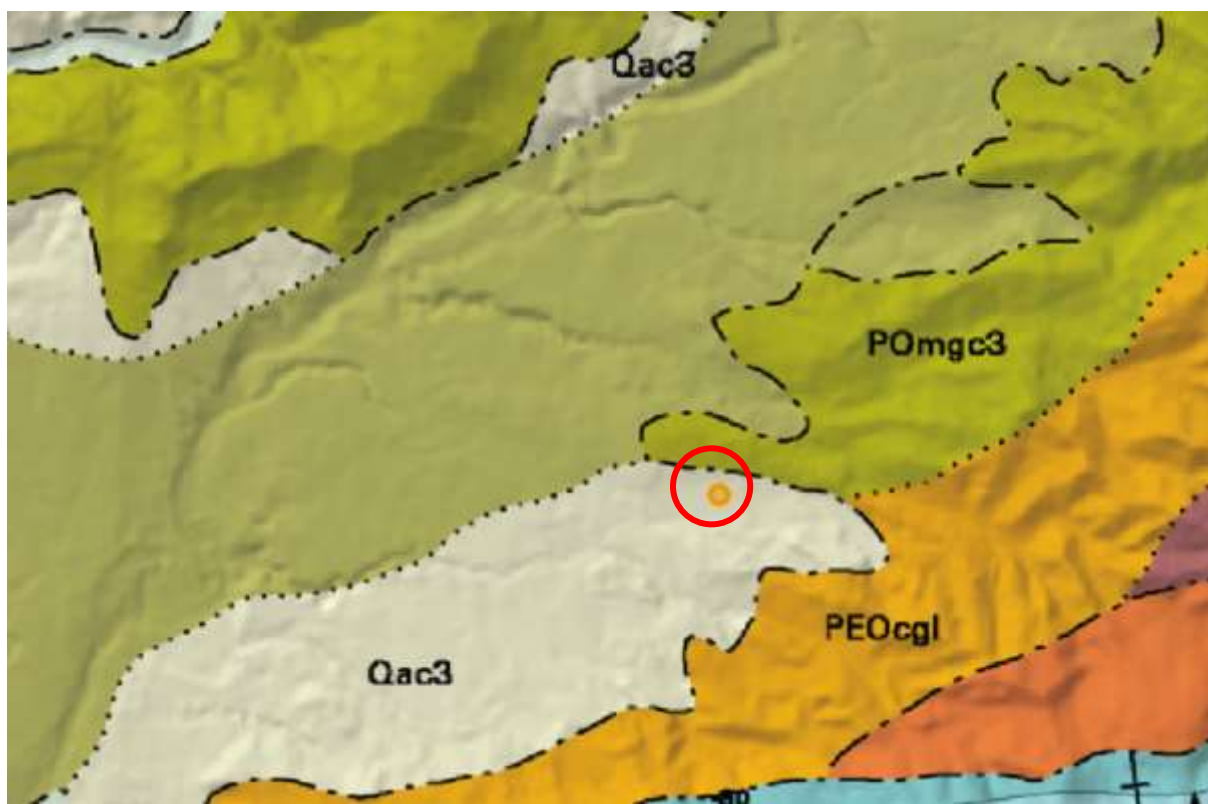
El penetròmetre dinàmic utilitzat a l'estudi, de tipus DPSH, és un assaig que consisteix en la penetració d'un con metàl·lic normalitzat, junt amb el barnillatge, mitjançant el colpeig amb una maça de 63,5 Kg de pes des d'una alçada de 76 cm. La inca s'efectua en trams de 20 cm, denominant-se N_{20} , al nombre de cops necessaris per a la penetració del con en el terreny de 20 cm de profunditat.

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

3. SITUACIÓ GEOLÒGICA

La zona estudia es troba geològicament a la depressió central catalana, que forma part de la conca del Ebre. Aquesta unitat es una conca sedimentaria de edat terciària delimitada al nord pels Pirineus, al Sud-oest per la cadena Ibèrica i al sud-est per la Cadena Costera Catalana.

Damunt d'aquests materials s'hi troben dipòsits col·luvials i materials al·luvials molt més moderns, d'edat quaternària, producte de llur erosió i que han donat lloc dipòsits de sediments quaternaris, tipus argiles, llims, sorres i graves.



Situació àrea d'estudi (Qac3: Dipòsits al·luvials correlacionables amb les terrasses Qt3. Bretxes i llims amb graves anguloses disperses. Plistocè superior.

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

4. CARACTERITZACIÓ LITOLÒGICA

Dels resultats del sondeig, els penetròmetres dinàmics i la inspecció d'afloraments existents, la descripció litològica dels materials detectats és la següent:

Nivell 1: Terra vegetal-reblert

Es detecta superficialment a tot el solar, format per reblert antròpic i terra vegetal. Aquest nivell es detecta fins a una fondària de 0,2-0,3 m a tots els assaigs realitzats.

- Espessor màxim detectat: 0,3 metres

Nivell 2: Llims sorrencs

Finalment, per sota del nivell anterior es detecta aquest nivell format per llims sorrencs de color marró clar, parcialment carbonatats i amb graves disperses. S'observa un tram inicial als primers metres més ferm, tot i que en fondària es presenten més toves. Presenten trams amb major proporció de graves. Es considera continu fins arribar al substrat de la zona. S'observen afloraments al talús situat al Nord del solar, i els situats a l'oest. Aquest nivell es detecta fins a la màxima fondària assolida als assaigs realitzats: 11,6 m al penetròmetre nº 1, 7.4 m al penetròmetre nº 2, 6,8 m al penetròmetre nº 3, 8 m al penetròmetre nº 4 i 1,8 m al sondeig nº 1.

- Espessor màxim detectat: 11,3 m al penetròmetre nº 1
- Valor mig N₂₀ obtingut: de 15-20 cops al tram inicial, 5-6 cops al tram inferior, fins a rebuig al tram de graves.

GEOSOLVING SL



Detall aflorament a la zona nord del solar



Detall aflorament a la zona nord del solar

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL



Vista aflorament a la zona oest del solar



Detall aflorament a la zona oest del solar. Llims sorrencs i gravetes disperses

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL



Mostra sondeig nº 1 de 0 a 1,8 metres



Vista aflorament pròxim a la zona d'estudi.

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

5. HIDROLOGÍA SUBTERRÀNIA-PERMEABILITAT

A la data de realització dels assaigs, no s'ha detectat el nivell freàtic a cap de les perforacions realitzades.

El grau d'impermeabilitat mínim exigit als murs i sols que estan en contacte amb el terreny enfront a la penetració de aigua en aquest i de les escorrenties dels nivells detectats, s'obté de la taules del Documento Básico HS Salubridad, en funció de la presència d'aigua i del coeficient de permeabilitat del terreny.

Valors orientatius del coeficient de Permeabilitat

Tipus de sol k_z (m/s)

Grava neta $> 10^{-2}$

Sorra neta i barreja de grava i sorra neta $10^{-2} - 10^{-5}$

Sorra fina, llim, barreja de sorres, llims i argiles $10^{-5} - 10^{-9}$

Argiles $< 10^{-9}$

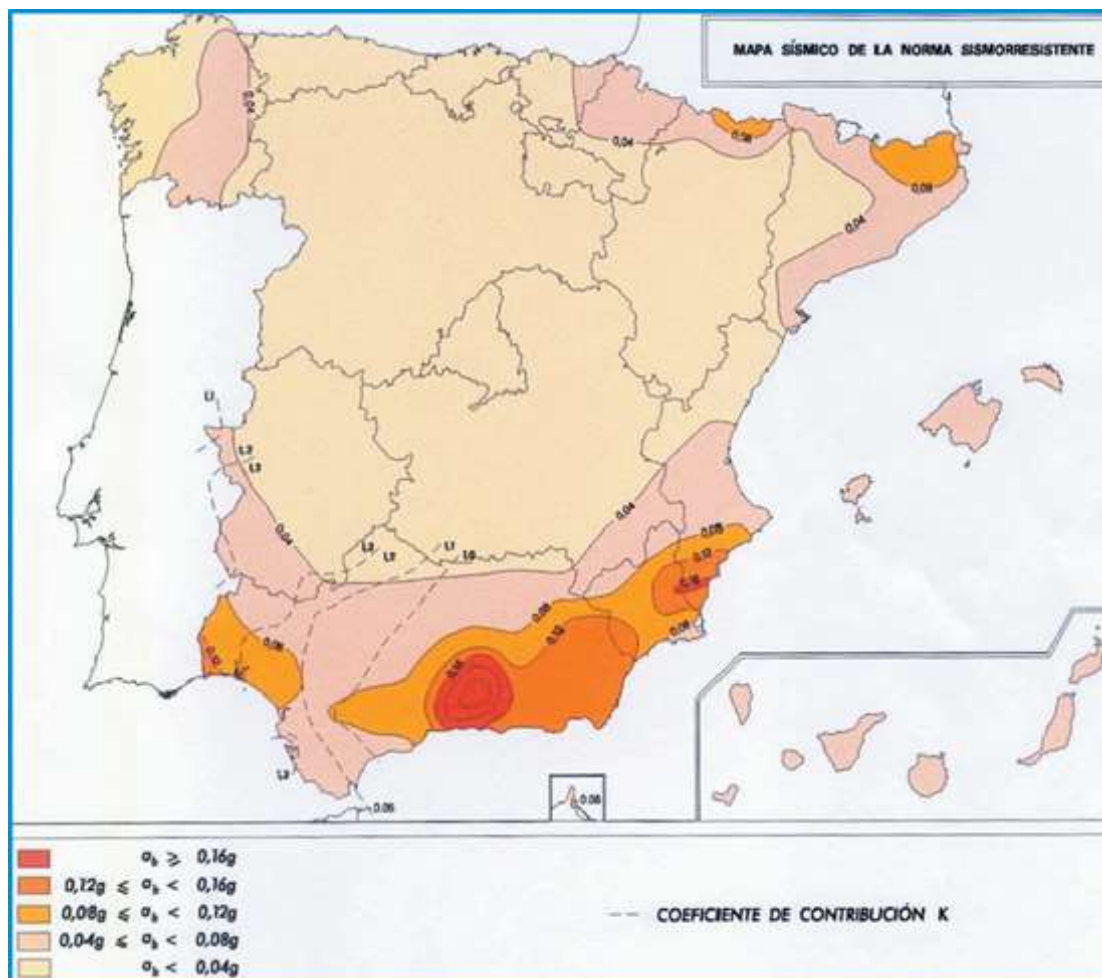
Per tant, a partir dels valors de la taula anterior el coeficient de permeabilitat és

Nivell	Coeficient de permeabilitat
Terra vegetal	10^{-7}
Llims sorrencs	10^{-8}

6.SISMICITAT

Segons la “norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02”, el terme municipal de La Torre de L'Espanyol, presenta un valor de acceleració sísmica bàsica igual a 0,04.

Mapa de perillositat sísmica segons NCSE



Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

Tipus de terrenys segons la norma sismorresistente:

- Terreny Tipus I: Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cisalla, $V_s > 750$ m/s.
- Terreny Tipus II: Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cisalla, $V_s > 400$ m/s.
- Terreny Tipus III: Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma a molt ferma. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cisalla, $400 \text{ m/s} \geq V_s > 200 \text{ m/s}$.
- Terreny Tipus IV: Sòl granular solt o sòl cohesiu tou. Velocitat de propagació de las ones elàstiques transversals o de cisalla, $V_s \leq 200 \text{ m/s}$.

Coeficient:

TIPUS DE TERRENY	COEFICIENT C
I	1
II	1,3
III	1,6
IV	2

Per tant, segons el capítol 2.4 d'aquesta norma, la classificació del terreny detectat a la parcel·la és el següent:

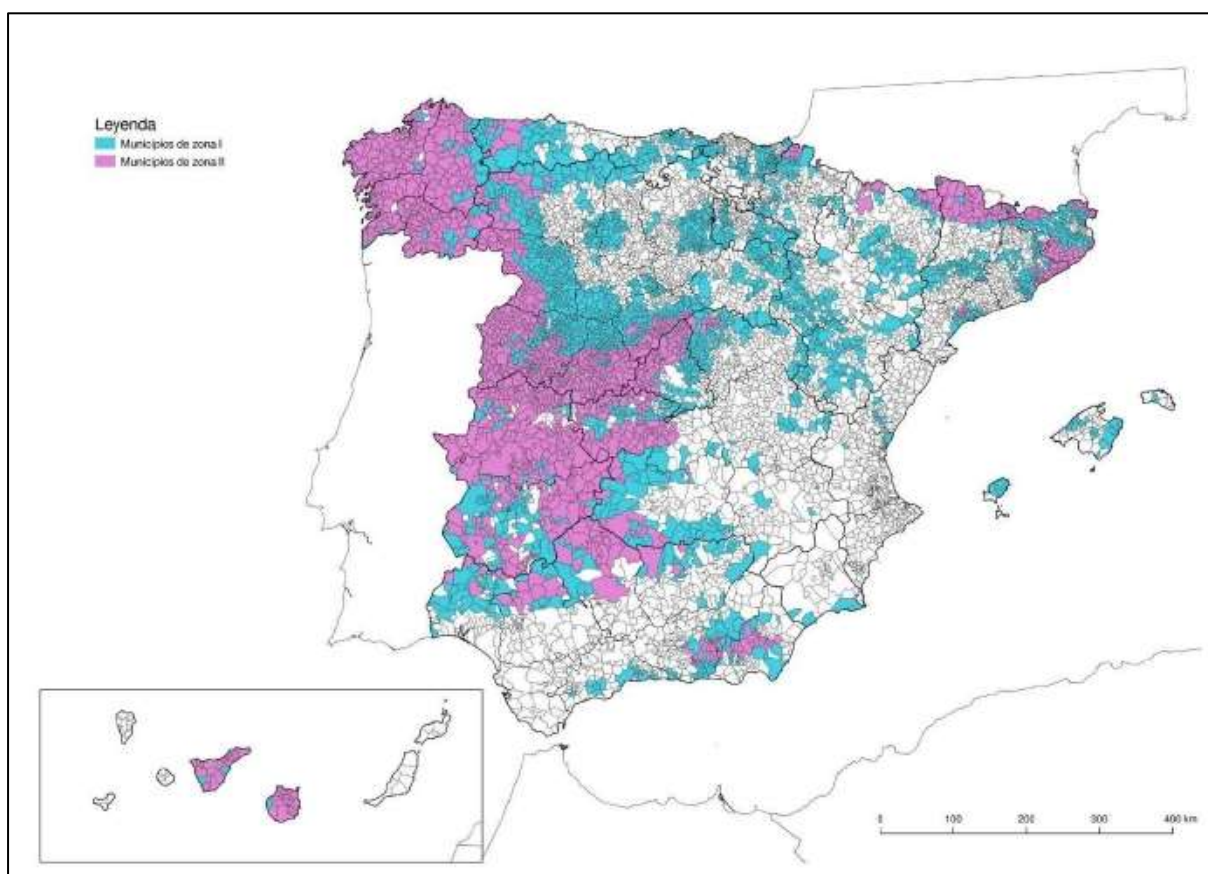
NIVELL	TIPO DE TERRENO	COEFICIENT
Nivell 1. Terra vegetal	Terreny tipus IV	coeficient $C=2$
Nivell 2. Llims sorrencs	Terreny tipus IV	coeficient $C=2$

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

7. EXPOSICIÓ AL RADÓ

Segons l'apartat del CTE " HS 6. Protección frente a la exposición al radón". El terme municipal de La Torre de l'Espanyol no pertany a cap zona de la classificació de municipis en funció del potencial de radó.

Es considera que no hi ha una probabilitat significativa de que els edificis construïts en aquest municipi sense solucions específiques de protecció enfront del radó presentin concentracions superiors al nivell de referència.



Mapa de municipis classificats per nivells de potencial de radó

8. AGRESSIVITAT-EXPANSIVITAT.

El grau d'agressivitat química de la mostra es determina segons la següent taula:

Taula D.22. Classificació de la agressivitat química de sols, roques y aigües (EHE)

Tipus de mitjà agressiu	Paràmetres	Tipus d'exposició		
		Qa	Qb	Qc
		Atac Dèbil	Atac mig	Atac fort
Aigua	Valor del pH	6,5-5,5	5,5-4,5	< 4,5
	CO ₂ agressiu (mg CO ₂ /l)	15-40	40-100	> 100
	Ió amoni (mg NH ₄ ⁺ /l)	15-30	30-60	> 60
	Ió magnesi (mg Mg ²⁺ /l)	300-1000	1000-3000	> 3000
	Ió sulfat (mg SO ₄ ²⁻ /l)	200-600	600-3000	> 3000
	Residu sec a 110° C (mg/l)	75-150	50-75	< 50
Sol	Grau d'acidesa Baumann-Gully	> 20 -	(1) -	(1)
	Ió Sulfat	2000-3000	3000-12000	> 12000
	(mg SO ₄ ²⁻ /kg de sol sec)			

(1) Aquestes condicions no es donen a la pràctica

Per tant, en funció dels materials on es recolzarà la fonamentació, estimem que no es produiran fenòmens d'agressivitat envers al formigó.

En funció dels materials on es recolzarà la fonamentació estimem que no es produiran fenòmens d'expansivitat.

9. ESTABILITAT DE TALUSSOS

La parcel·la presenta una topografia pràcticament plana. A la vista dels materials detectats a la campanya de reconeixement i que el projecte no contempla la realització de mur de contenció, no són de preveure cap fenomen d'inestabilitat de talussos.

Els paràmetres geotècnics dels nivells detectats a la parcel·la són els següents:

Nivell	Cohesió	Angle de fregament intern	Densitat aparent
Terra vegetal	0 t/m2	25 °	1,6 t/m3
Llims sorrencs	1 t/m2	30 °	1,8 t/m3

Es recomana que el temps transcorregut entre la excavació i el formigonat sigui el més breu possible.

L'excavació es podrà realitzar amb màquina convencional.

10. FONAMENTACIONS

La pressió admissible en una fonamentació ve limitada per dos factors:

- Seguretat enfront l'esfondrament per trencament o punxonament del terreny, que depèn de la resistència d'aquest a la ruptura per un esforç tallant.
- Seguretat enfront al assentament del terreny que pot perjudicar la estructura.

Segons informacions rebudes, el projecte contempla la realització d'un edifici de vestuaris, banys i grades i una pista poliesportiva coberta. A la vista del material detectat a la campanya de reconeixement, amb un tram inicial més resistent, però que en fondària perd característiques geotècniques, es recomana la fonamentació superficial mitjançant sabates al nivell 2 definit com a llims sorrenca a partir d'una fondària de 0,3 m respecte la cota d'inici dels assaigs. Puntualment el nivell de terra vegetal pot ser superior. En qualsevol cas s'ha de recolzar la fonamentació al terreny natural, superant en tot moment el nivell superior més alterat, realitzant, si fos necessari, pous de formigó pobre. Es recomana realitzar la fonamentació a la menor fondària possible per tal d'evitar la influència de la fonamentació a la part més tova situada aproximadament a 3 metres de la cota del terreny.

S'ha pres com a valor mig de la zona d'influència de la fonamentació un valor de $N_{SPT} = 12$ cops.

La càrrega admissible per materials coherents és:

$$Q_h = C \times N_c$$

On:

C = cohesió no drenada del terreny

N_c = Factor de capacitat de càrrega

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL

Sabata continua

$$q_u = N / 7,5 = 12 / 7,5 = 1,6 \text{ Kp/cm}^2$$

$$C = 1,6 / 2 = 0,8 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_h = 0,8 \times 5,14 = 4,11 \text{ Kp/cm}^2$$

La càrrega admissible, aplicant un factor de seguretat de 3 serà:

$$Q_{adm} = Q_h / 3 = \mathbf{1,3 \text{ Kp/cm}^2}$$

Sabata quadrada

$$q_u = N / 7,5 = 12 / 7,5 = 1,6 \text{ Kp/cm}^2$$

$$C = 1,6 / 2 = 0,8 \text{ Kp/cm}^2$$

$$Q_h = 0,8 \times 6,2 = 4,96 \text{ Kp/cm}^2$$

La càrrega admissible, aplicant un factor de seguretat de 3 serà:

$$Q_{adm} = Q_h / 3 = \mathbf{1,6 \text{ Kp/cm}^2}.$$

Assentaments: Els assentaments per la càrrega transmesa al terreny s'han calculat segons Steinbrenner 1936:

$$S = K_0 (p B (1-\nu^2)) / E$$

Sent:

K_0 = Coeficient de forma, valor al centre per a una sabata correguda: 2,53

ν = Coeficient de Poisson. S'ha estimat el valor de 0,30

B = Ample de la fonamentació en cm.

E = Mòdul de deformació en Kp/cm². S'ha estimat a partir dels valors de N Kp/cm² al nivell 2.

P = Pressió aplicada per la fonamentació al nivell 2 recomanada per aquest estudi.

L'assentament teòric calculat es de **2,1 cm** per a sabata correguda i **2,1 cm** per sabata aïllada que es pot considerar com acceptable pel tipus d'edificació projectada.

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

La informació subministrada per la campanya de reconeixement, és sols totalment fidedigna en els punts explorats i a la data de la seva execució, per tant la seva extrapolació a la resta del terreny objecte d'estudi no és més que una interpretació raonable segons l'estat actual de la tècnica. En conseqüència, és convenient que a l'inici de la construcció, algun tècnic competent confirmi que el subsòl trobat està d'acord amb l'exposat en l'informe geotècnic.

3 de setembre de 2024



Vicente Carricondo

Geòleg Col·legiat

Nº 5467

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

ANNEXES

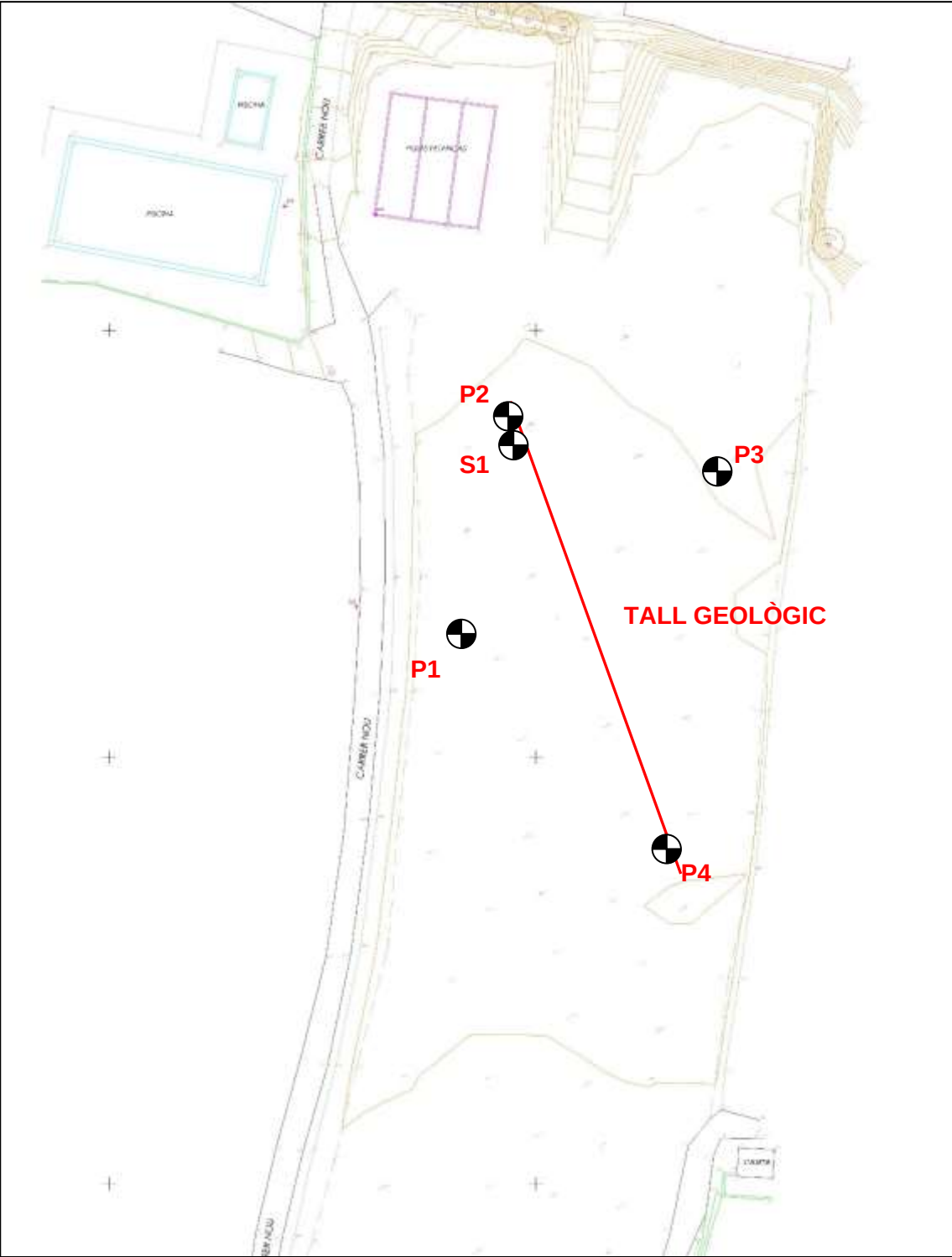
Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

Aquest document és una còpia autèntica del document electrònic original custodiat per Ajuntament de la Torre de l'Espanyol. Podeu verificar la seva autenticitat a través del servei de validació de la Seu Electrònica de l'Ens amb el CVE 3BA01007173c4563B65037EA479E5029 i data d'emissió 12/02/2026 a les 13:13:47

ANNEX 1 CROQUIS SITUACIÓ

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

CROQUIS DE SITUACIÓ



Croquis de situació dels sondeigs i penetròmetres realitzats

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL



Vista zona d'actuació



Vista zona d'actuació

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL



Vista zona d'actuació



Vista zona d'actuació

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL



Vista penetròmetre nº 1



Vista penetròmetre nº 2

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL



Vista penetròmetre nº 3



Vista penetròmetre nº 4

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

GEOSOLVING SL

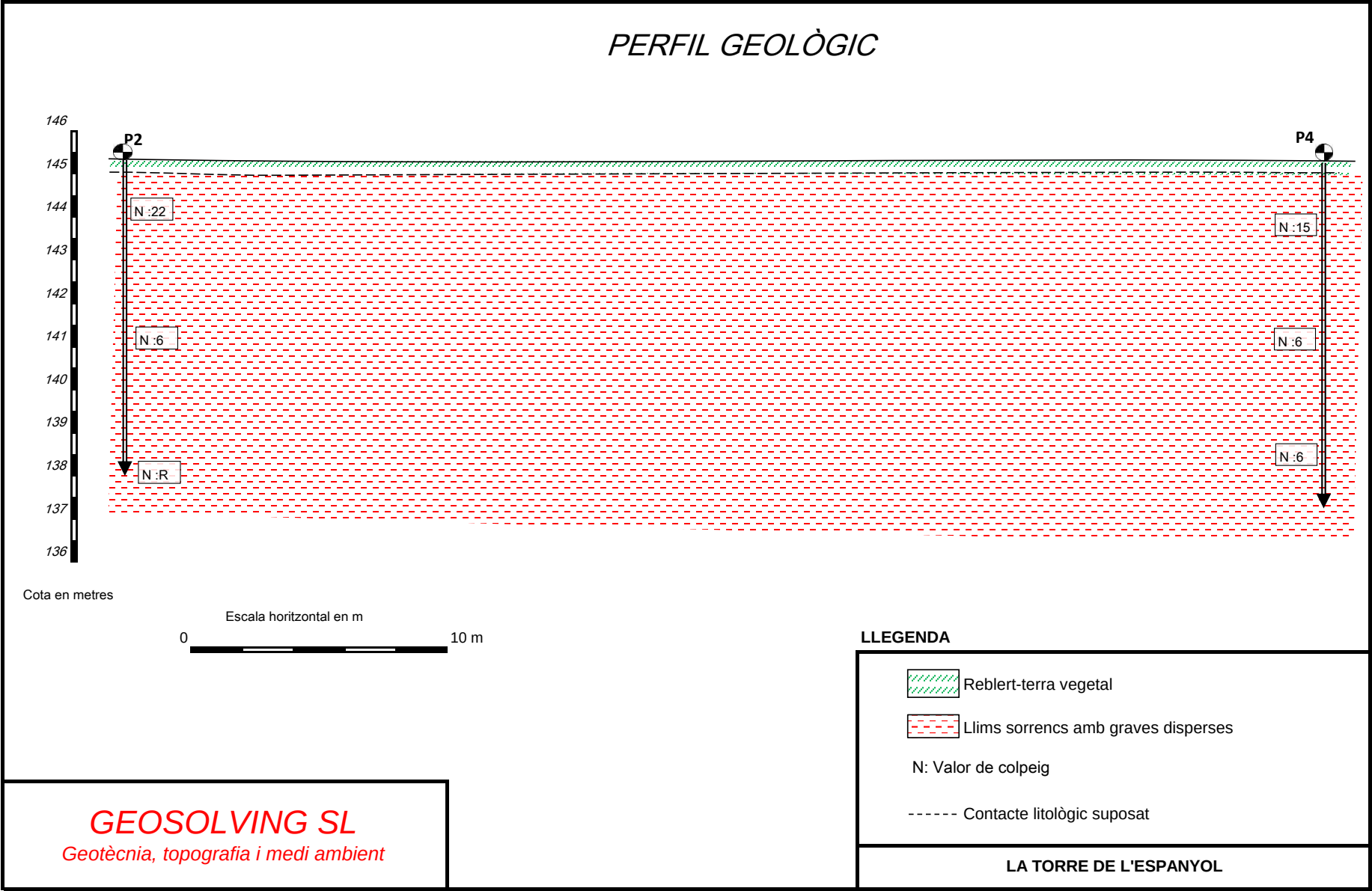


Vista sondeig nº 1

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

ANNEX 2 TALL GEOLÒGIC

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol



ANNEX 3 SONDEIG REALITZATS

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

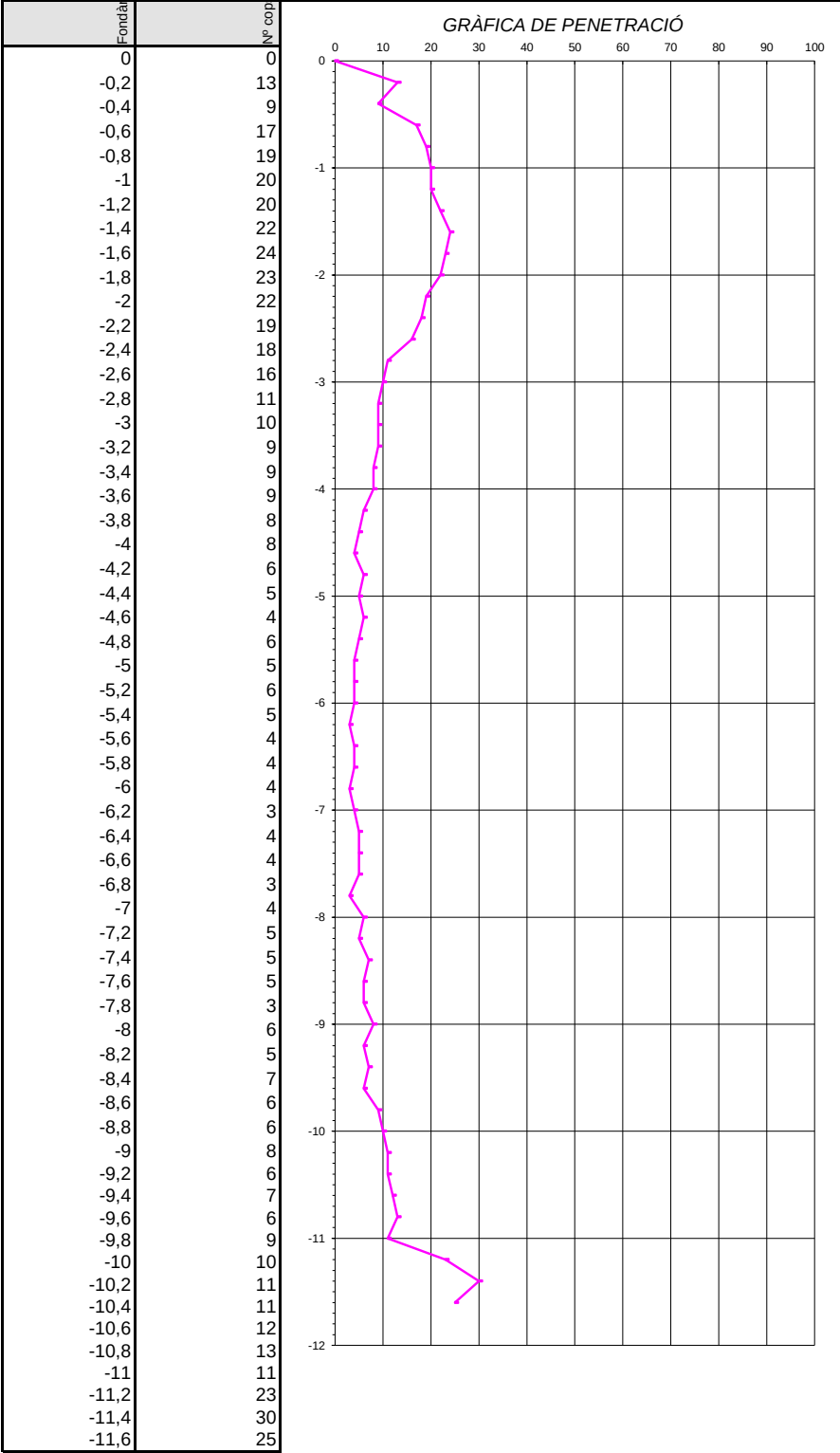
SIGNAT ELECTRÒNICAMENT PER:
 CRESPO RODRIGUEZ LUIS MIGUEL - ** el dia 02/02/2026 a les 18:55:41
 Registrat d'entrada el dia 02/02/2026 a les 19:07:08 amb el número d'assentament E2026000196

ANNEX 4 PENETROMETRES REALITZATS

Estudi geotècnic, La Torre de l'Espanyol

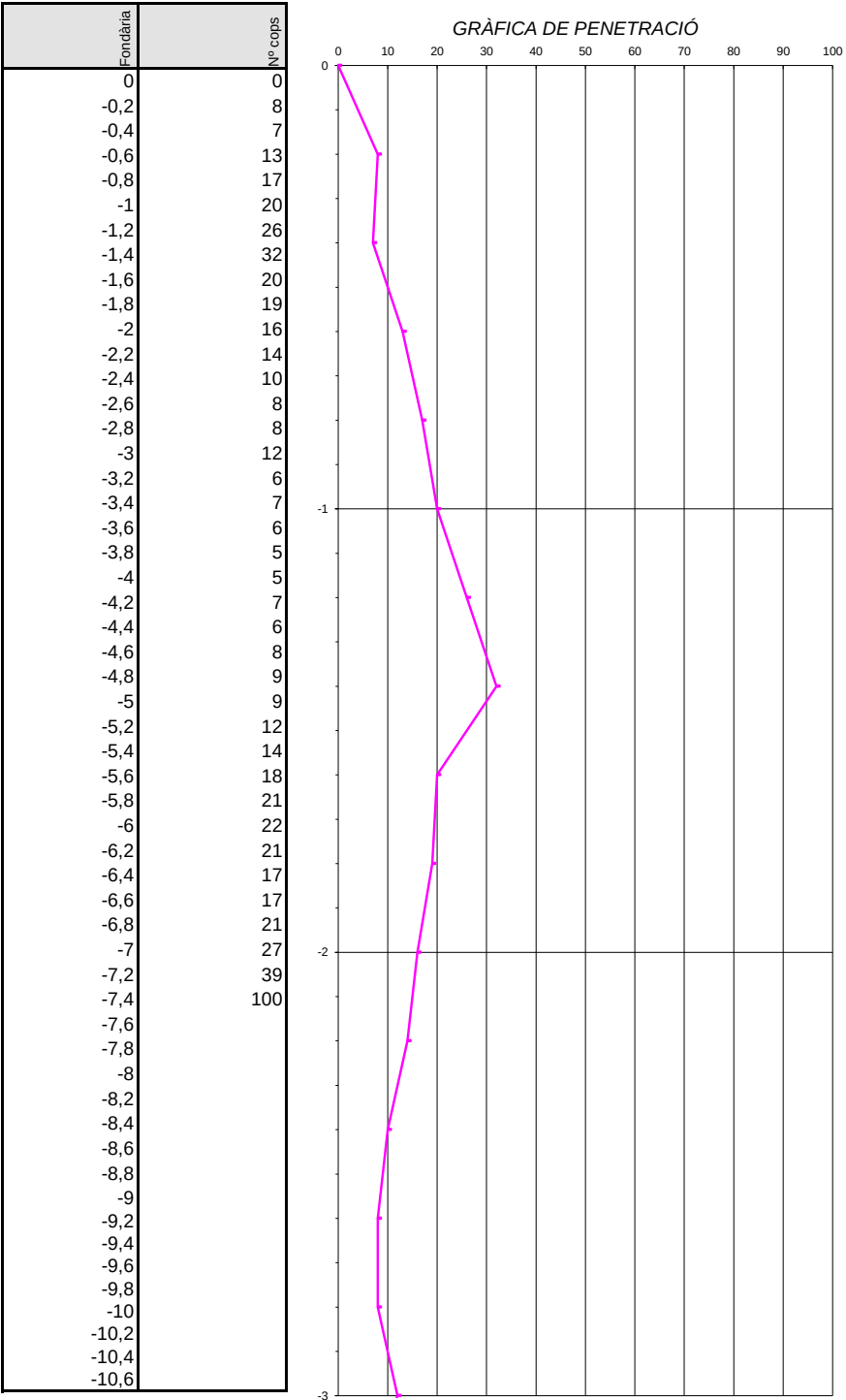
GEOSOLVING SL

Adreça: La Torre de l'Espanyol	Penetròmetre dinàmic tipus DPSH
Data realització de l'assaig: 16-08-24	Fondària nivell freàtic: No detectat
Penetròmetre: P-1	Cota de inici: +145,2 m



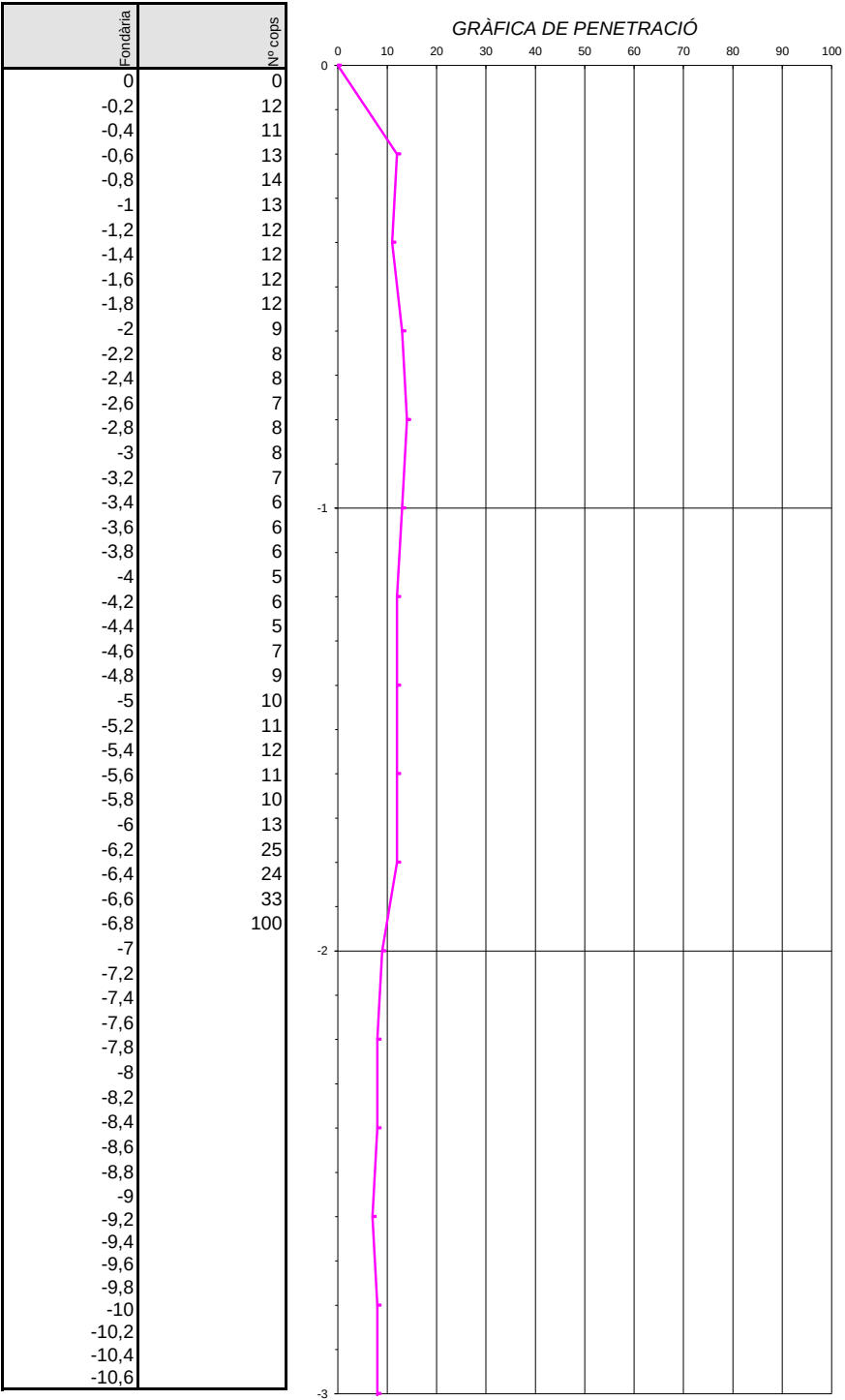
GEOSOLVING SL

Adreça: La Torre de l'Espanyol	Penetròmetre dinàmic tipus DPSH
Data realització de l'assaig: 16-08-24	Fondària nivell freàtic: No detectat
Penetròmetre: P-2	Cota de inici: +145,3 m



GEOSOLVING SL

Adreça: La Torre de l'Espanyol	Penetròmetre dinàmic tipus DPSH
Data realització de l'assaig: 16-08-24	Fondària nivell freàtic: No detectat
Penetròmetre: P-3	Cota de inici: +145,4 m



GEOSOLVING SL

Adreça: La Torre de l'Espanyol	Penetròmetre dinàmic tipus DPSH
Data realització de l'assaig: 16-08-24	Fondària nivell freàtic: No detectat
Penetròmetre: P-4	Cota de inici: +145,3 m

