col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE EMPLAZAMIENTO REMOTO PARA TELEVISIÓN DIGITAL TERRESTRE

multimedia

Govern de les Illes Balears

Código Estación

22-FOR-SAMIRANDA

idom

El Técnico

Alfredo Fernández Parent
Ingeniero de Telecomunicaciones
Colegiado nº: 9310

Barcelona, Octubre de 2009.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ÍNDICE

I. MEMORIA 4
1. OBJETO DEL PROYECTO 4
2. TITULAR 4
3. REPRESENTANTE LEGAL 4
4. DATOS ADMINISTRATIVOS 4
5. TIPO DE ACTIVIDAD 4
6. SITUACIÓN 5
7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN 5
7.1. Movimiento de tierras 5
7.2. Caseta 6
7.3. Cerramiento 9
7.4. Estructura 10
7.5. Instalaciones 12
8. ELEMENTOS AUXILIARES 22
8.1. Elementos auxiliares prevención riesgos 22
8.2. Criterios de colocación 22
9. MIMETIZACIÓN Y PINTURA 22
9.1. Mimetización 22
9.2. Pintura 23
10. NORMATIVA APLICABLE 23
10.1. Edificación 23
10.2. Instalaciones 23
10.3. Seguridad y Salud 23
10.4. Espacio Radioeléctrico y Telecomunicaciones 24
10.5. Residuos 24
II. PLANOS 25
III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 68
1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. 71
2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES 76
3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 213
4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS 318

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

IV. PRESUPUESTO 333
1. CUADRO DE DESCOMPUESTOS 333
2. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO 363
3. RESUMEN PRESUPUESTO 387
V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD 388
ANEXO I - CÁLCULOS 416
ANEXO II – PLAN DE GESTION MEDIOAMBIENTAL 419
ANEXO III – EVALUACIÓN DE RESIDUOS 421
ANEXO IV - EQUIPOS 423
ANEXO V – FICHA RESUMEN DE ACTIVIDADES MAYORES Y MENORES 429

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

I. MEMORIA

1. OBJETO DEL PROYECTO

La empresa Multimedia Illes Balears S.A.U., empresa pública del Govern Balear, ha encargado a IDOM la realización de los servicios de ingeniería de emplazamientos remotos para la Televisión Digital Terrestre (TDT), en el marco del Plan Nacional de Transición a la TDT.

El objeto del presente proyecto es la definición de la infraestructura necesaria para la instalación de un emplazamiento remoto para la incorporación de la tecnología COFDM destinada a la transmisión de Televisión Digital Terrestre. Esta definición abarca las condiciones en el suministro de material y mano de obra necesarias para el montaje de antenas sobre una estructura metálica e instalación de equipos para su correcto funcionamiento.

El proyecto se encuentra enmarcado dentro del Plan Nacional de Cobertura Nacional de Estaciones enlazadas mediante transmisión vía radio.

2. TITULAR

La instalación objeto del presente proyecto, pertenece la empresa Multimedia Illes Balears S.A.U. (MIBSAU) con domicilio social en Passeig de Sagrera nº 2, 07012 Palma de Mallorca.

3. REPRESENTANTE LEGAL

La Sra. Giannielly Cucci Trilles, en su calidad de Directora Gerente de la empresa Multimedia Illes Balears S.A. (MIBSA), actúa en nombre y representación de la misma, provista de C.I.F A57407009 y domicilio social en Passeig de Sagrera nº 2, 07012 Palma de Mallorca.

4. DATOS ADMINISTRATIVOS

El presente proyecto técnico se aporta como documentación necesaria para la legalización de la estación base de telecomunicaciones.

5. TIPO DE ACTIVIDAD

La actividad para la que se solicita la licencia es la de: "Emplazamiento remoto de Televisión Digital Terrestre de la red de MIBSAU". Le corresponde la clasificación decimal: 6120, de acuerdo con la nueva Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE 2009), REAL DECRETO 475/2007.

Para dotar del servicio a una zona geográfica lo más amplia posible, es imprescindible la instalación de los elementos mencionados, con el consiguiente impacto visual, que se tratará sea el menor posible.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

6. SITUACIÓN

La estación base 22-FOR-SAMIRANDA se situará junto a los depósitos de agua de Sa Miranda, en la Venda de Porto Saler (Formentera), parcela 520, polígono 3, con referencia catastral 07024A003005200000PU.

Coordenadas UTM:

0362766 X Hemisferio N

4285265 Y

Altura: 55 m.

7. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

7.1. Movimiento de tierras

7.1.1. Acondicionamiento del terreno

Se limpiará y nivelará el terreno donde se ubicará el emplazamiento. La zona afectada es de base rectangular de dimensiones 3,5 m x 7 m.

Se retirará la capa superficial del terreno y cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de trabajos posteriores.

Se dejará una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores, libre de árboles, plantas, desperdicios y otros elementos existentes, sin dañar las construcciones, árboles, etc., que deban ser conservadas.

7.1.2. Excavación y hormigonado de la cimentación de la torre

Se adopta una solución de cimentación monobloque, que consiste en un macizo único de hormigón en masa, de forma prismática y base cuadrada, en cuyo interior se empotran los pernos de anclaje del apoyo.

Las dimensiones del bloque de cimentación vendrán determinadas por el informe geotécnico del terreno a realizar por el contratista, mostrando en el presente proyecto su dimensionamiento para K=10Kg/cm^3. Dado que la cimentación estará empotrada en el terreno, el contratista deberá dimensionar la cimentación de acuerdo con los correspondientes cálculos y las especificaciones del fabricante.

Según la dureza del terreno, se realiza la excavación con las medidas que indiquen las especificaciones del fabricante, se retirará del fondo todo el material suelto y se taparán las grietas que se hayan producido.

Con carácter general, el hormigón a emplear en la cimentación, así como los métodos para su ejecución, deberán cumplir con lo prescrito en la Instrucción EHE.

En particular, la resistencia característica del hormigón no será inferior a25N/mm2.

La docilidad del hormigón será la necesaria para que, con los métodos previstos de puesta en obra y compactación, el hormigón rodee completamente los pernos de anclaje y rellene completamente la excavación

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

sin que se produzcan coqueras. La docilidad del hormigón se valorará determinando su consistencia según EHE (Art. 30º).

En cuanto a la composición para la preparación de las mezclas, deberá ser tal que garantice la obtención de hormigones cuyas propiedades mecánicas, reológicas y de durabilidad del hormigón satisfagan las exigencias del proyecto.

Los componentes del hormigón deberán cumplir las prescripciones incluidas en los Art. 26º, 27º, 28º y 29º de la EHE.

Se prestará especial atención a aquellas condiciones de composición de la mezcla, de recubrimiento y de ejecución que garanticen la ausencia de corrosión en los elementos de acero embebidos en la cimentación, a lo largo de toda la vida útil de la estructura. En particular, se prohibe el empleo de materiales componentes que contengan iones despasivantes (como cloruros, sulfuros y sulfatos) en proporciones superiores a las indicadas en Art. 27º, 28º y 29º de la EHE. Se prohibe el uso de agua de mar y aguas salinas para el amasado o curado del hormigón. Según el Articulado 37.4 de la EHE, el contenido total de cloruros en el hormigón será inferior al 0'4% en peso del cemento.

En cuanto a la fabricación, transporte, colocación en obra, compactación, curado y demás condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en la Instrucción EHE.

La cimentación se ejecutará según las dimensiones y recubrimientos indicados en planos.

La operación de vertido del hormigón se simultaneará con la de vibrado para conseguir la correcta distribución

7.1.3. Construcción del basamento de la caseta

Para el apoyo de la caseta se realizará una solera de hormigón de dimensiones 4 x 4 m de base. Para ello se realizará una excavación de 4 x 4 m de base y 20 cm de profundidad, la cual se cubrirá con una capa de hormigón de limpieza de 10cm. de espesor.

A continuación se realizarla una solera de hormigón nivelada de 4 x 4m de base y 20 cm de espesor, con un mallazo de 150 x 150 x 6., quedando ésta 10 cm. sobre el nivel del suelo.

La losa dispondrá de los rebajes y tubos de PVC necesarios para la posterior entrada de cables en la caseta, esto hace referencia a los cables para la acometida eléctrica y los cables de puesta a tierra de los equipos y la caseta.

7.1.4. Rellenado de grava

Toda la superficie incluida dentro del cercado que no sea la correspondiente al basamento de la caseta y al pie de la torre se rellenará de material granular drenante, formado por grava natural o machaqueo (diámetro entre 18 y 30 mm), zahorra, o todo en uno, de forma nivelada hasta una altura de 5 cm por encima del nivel establecido en la fase de limpieza del terreno.

7.2. Caseta

7.2.1. Contenedor

La caseta que albergará los equipos, de dimensiones interiores 2,6 x 3,1 x 2,60 (ancho x largo x alto), se construirá sobre la solera de hormigón e irá adosada al depósito de agua existente. En ella se instalarán los equipos de telecomunicaciones, climatización y ventilación, alimentación eléctrica, panel de alarmas y equipamiento adicional.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Las paredes se construirán con bloques de hormigón gris de 40x20x20 cm, con senos rellenos de hormigón armado según especifica el pliego de condiciones del presente proyecto y revestidas de mortero de cemento.

Las paredes laterales deberán soportar sin deformación las cargas de viento, de acuerdo a la Normativa Española.

La estructura asegurará su rigidez, y estará calculada para soportar las cargas especificadas de equipamiento interior.

La caseta presentará hermeticidad de forma tal que no se produzcan infiltraciones no controladas, en especial las correspondientes a la humedad.

A las paredes exteriores se le aplicará un revestimiento líquido para aislamiento térmico e impermeabilización del tipo Confotherme de la firma Faislesa o similar.

A las paredes interiores se le aplicará pintura de pared antipolvo. El remate dispondrá de una pintura del tipo esmalte aligerado color blanco.

El suelo estará cubierto con una lámina de vinilo antiestática, de superficie suave y reflectante, adecuada para uso intensivo de tráfico, resistente a ácidos y a álcalis, y a aceites y grasas cuando el contacto sea breve. El espesor total de la cubrición será de un mínimo de 2mm. El trabajo de cubrición de los suelos debe ser realizado siguiendo detalladamente las instrucciones del fabricante. El suelo soportará las cargas con una deformación máx. 1/250.

La cubierta, compuesta una losa alveolar presenta un vuelo perimetral en todas las fachadas, goterón perimetral en su parte inferior y estará impermeabilizada. Deberá soportar carga de nieve (mín. 200Kg/m^2).

La puerta será de una hoja batiente para un hueco de obra de 95 x 210 cm, con marco de tubo de acero de 40 x 20 x 1,5 mm, dos planchas de acero esmaltadas de 1 mm de espesor y marco galvanizado y esmaltado de plancha de acero conformada en frío. Dispondrá de manilla interior antipánico y pomo exterior (ambos de baquelita o similar).

La caja de mecanismo de la cerradura será del tipo de embutir con cilindro, realizada en chapa de acero de al menos 2mm de espesor, con acabado del frente en latón, con tortillería galvanizada, con picaporte y palanca a dos vueltas. El tipo de llave del cilindro será especificado por la DGTIC del Govern Balear, estará normalizada y será estándar. La cerradura estara normalizada bajo DIN 18250. La palanca y el picaporte se controlarán con la llave desde el exterior y con la manilla desde el interior (función antipático). Dispondrá de una manilla en el lado interior de la puesta para su accionamiento y una manilla fija (tirador) en el lado exterior de la puerta.

7.2.2. Paso de cables

La posicisión de los huecos y pasacables definidos en este apartado viene representada en los planos adjuntos.

7.2.2.1. Huecos pasamuros

Destinados al pase de cables coaxiales. Se realizará usando un marco prefabricado estándar de entrada de cables, este marco estará galvanizado en caliente de acuerdo a la norma UNE-37508-88, el cual se fijará a la pared recibido con cemento.

Los módulos de relleno estarán fabricados en un material elástico, sintético, de gran resistencia al fuego, envejecimiento, resistencia mecánica, y con gran estanquidad a la presión del agua que garantizan un sellado estanco.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.2.2.2. Pasacables

Los pasatubos deben realizarse a través de un manguito de acero inoxidable o manguito de PVC si cuentan con aprobación expresa de la DGTIC del Govern Balear.

El diámetro interior del manguito debe ser como mínimo 20mm más ancho que el diámetro exterior del conducto que tiene que atravesarlo.

El espacio entre el conducto y la carcasa del manguito debe rellenarse con un material antifuego y atenuador del ruido, por ejemplo lana mineral o lana de fibra de cemento.

Se rellenará la entrada y salida del manguito a partir del anillo, con un selante para tuberías metálicas, tipo CP 601 de Hilti o similar, que permita una capacidad parallamas de al menos 4 horas.

Los manguitos pasatubos deberán sobresalir al menos 2 cm. por encima de la superficie de terminación del suelo. Cuando se refiera a los pasatubos de las paredes o del techo los manguitos deben sobresalir al menos 1 cm.

Los pasatubos a través de las paredes no deben afectar a la resistencia al fuego de las mismas y se requiere un RF-60 inherente a los mismos. Se deberá asegurar un perfecto sellado entre el conducto y el manguito pasatubos que garantice un RF-60.

Para el sellado de los huecos una vez introducido el cable en su manguito correspondiente, se emplearán tapones cortafuegos tipo CP656 de Hilti o similar; cualquier requicio que quede se rellenará con material de relleno tipo CP615 de Hilti o similar.

Entrada de cable de baja tensión

La entrada de cables de baja tensión en la caseta se realizará mediante tubo de PVC, anclado a la pared mediante abrazadera ad hoc o embutido en la misma y con salida al exterior por la parte inferior.

Pasacables para el cable de la célula crepuscular

Para el paso del cable de la célula crepuscular se instalará un pasatubos a través de las paredes consistente en un manguito de acero inoxidable o PVC. El diámetro interior del manguito debe ser como mínimo 20mm. Se colocarán racores a ambos lados. Tendrá inclinación hacia el exterior y cumplirá además con todos los requerimientos comunes a los pasatubos y pasacables.

7.2.3. Transporte de cables

7.2.3.1. Canaleta de cables de baja tensión

Se instalará una canaleta de protección de cables en PVC de la marca UNEX o similar, de 3mm de espesor y en material aislante y no propagador de la llama y de incendio, con tap de protección independiente.

La canaleta principal irá adosada a la parte superior del techo y alrededor del mismo, siendo toda de la misma medida, incluyendo piezas de unión, derivaciones, reducciones y cambios de plano exteriores o interiores si son necesarias. En las derivaciones, y en función del número de cables a pasar a los diferentes equipos, las dimensiones de la canaleta podrá ser reducida. En dichas reducciones y cuando la canaleta termina sobre una caja de mecanismos, se colocará un adaptador canal o canal-caja de las dimensiones requeridas.

Se deberá verificar, siguiendo las instrucciones del fabricante, la posibilidad de retirar la tapa sin que ésta resulte dañada. Asimismo se verificará que no puede retirarse la tapa por una maniobra efectuada irreflexivamente tirando de la misma con la mano en cualquier lugar accesibe.

La protección contra daños mecánicos poseerá un grado de protección mínimo IPXX5 de acuerdo a la norma UNE 20324-78.

En ningún momento deberán ser accesibles los conductores.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.2.3.2. Bandeja rejilla

Si instalará una bandeja de rejilla marca Pemsa o similar. La bandeja deberá ser del tipo rejilla de varillas de acero de alta resistencia electrosoldada con acabado en Zincado bicromato con un espesor entre 8 y 12 micras, con diámetro de la varilla no menor de 5mm. Las uniones entre tramos se realizarán con las piezas especiales del proveedor. Los travesaños se fijarán a ambas paredes de la bandeja cada 250mm.

Los extremos de cada tramo de la bandeja se conectarán entre si mediante latiguillos flexibles de tierra de 16mm^2 y a su vez al cable principal de tierra.

El rail de soporte para las bandejas de rejilla será del tipo reforzado, galvanizado en caliente con agujeros centrales de 20x11mm. o similares y con separación entre ellos de 50mm. o similares; dimensiones 60x20 mm. o similares colocados sobre la pared, espesor no menor de 1,5 mm.

7.3. Cerramiento

Con el fin de evitar el libre acceso y, a su vez, minimizar el implacto de la infraestructura en el medio, se realizará un cerramiento alrededor de la torre. El cerramiento será de base rectangular de dimensiones 4m x 3,5m. El cerramiento irá adosado por el lado sur al depósito de agua existente y por el lado oeste a la caseta construida.

La construcción del cerramiento del recinto se realizará de la siguiente manera.

7.3.1. Cerramiento perimetral

Se construirá sobre un murete de bloques de hormigón de 0,60 metros de alto. Para la construcción del murete se adecuará el terreno y se realizará la cimentación necesaria para el soporte del mismo. Se dejarán embutidos en la cimentación y el murete los tubos o perfiles que el contratista considere necesarios para la correcta sujeción del cerramiento.

7.3.2. Postes y tornapuntas

Se realizan en acero galvanizado, en tubo circular mínimo 60 mm. de diámetro y de 2mm. de espesor. Su base quedará empotrada al muro perimetral, asegurando su estabilidad y resistencia.

Irán provistos de cremallera longitudinal para la fijación de los accesorios y grapas encesarias para soportar la tensión de los alambres y mallas.

Los montantes instalados en las esquinas irán provistos de tornapuntas, anclados al muro.

7.3.3. Malla

Sobre el murete se instalará una valla perimetral en acero galvanizado con triple cincado, con enrejado de 2.00 m de altura con malla de simple tensión 50/16 galvanizada en caliente y plastificada en verde.

El vallado irá provisto de como mínimo tres tensores y remachado en su parte superior con tres alambres de espino tipo 15-15 PV.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.3.4. Puerta

La puerta de acceso al recinto será metálica pivotante de dos hojas, acabada en acero galvanizado con triple zincado y plastificada de dimensiones 3 x 2,5 metros. Construida con bastidor de tubo de 2"x3mm., malla de simple torsión 50/16, incluyendo columna de sostén, herrajes de colgar, orejetas para candado y pasador de pie.

Se instalará en el centro de la puerta un dado de homigón de dimensiones mínimas 0,20 x 0,20 x 0,20 para poder instalar el pasador de pie de la puerta.

7.3.5. Hormacina de CGP y contadores

Estará situada en el cerramiento tal y como aparece en los planos adjuntos. Dispondrá de espacio suficiente para albergar la CGP y el contador. Se realizará de bloques o se utilizará un módulo prefabricado normalizado por la compañía eléctrica en función de los requerimientos del Ayuntamiento y con la aprobación de la compañía suministradora.

La puerta del nicho será preferentemente metálica, revestida exteriormente de acuerdo con el estilo arquitectónico y la carpintería de la zona. A continuación, se indican las soluciones más habituales, debiéndose consultar con la Empresa Distribuidora la adopción de otras distintas a las expuestas.

- Puerta tipo persiana mallorquina, en aluminio del mismo color que el resto de puertas del edificio (generalmente, de color madera, verde, marrón o blanco).
- Puerta de aluminio al estilo y color de la carpintería del edificio; si es de chapa lisa, se reforzará interiormente.
- Marco y bisagras de acero inoxidable con puerta metálica forrada al estilo o mismo material que la fachada.

Dichas puertas estarán diseñadas de forma que se garantice su solidez, tengan un grado de protección IK 10, según UNE-EN 50.102, permitan la ventilación y vengan dotadas de cerradura normalizada de acero inoxidable (ver lo expuesto al respecto en la C.I.E. Núm. 15).

En este nicho se colocará un punto de medición de puesta a tierra, de acuerdo a lo expuesto en la ITC-BT-26.

Para la construcción de la hornacina se seguirá en todo momento la normativa vigente de la compañía suministradora.

7.4. Estructura

7.4.1. Torre de celosía

Para el soporte de antenas, se instalará una torre de celosía de 15 metros de altura tipo MOYANO o similar, autosoportada a base de perfiles angulares de acero laminado, galvanizados en caliente y atornillados entre sí. La torre se ancla al terreno mediante un macizo único de hormigón en masa, de forma prismática de dimensiones a definir en función de la geotecnia del terreno, en cuyo interior se empotra el tramo inferior de anclaje de la torre.

Tanto el Mástil como todos sus componentes metálicos serán galvanizados en caliente por inmersión dando cumplimento a la norma UNE-37-508. "Recubrimientos galvanizados en caliente de piezas y artículos diversos" que prescribe la composición del baño de galvanización, las características del recubrimiento y su aspecto superficial, fijando los espesores medios mínimos (para un espesor de chapa de 6 mm deberá ser de 85µ).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La tornillería de la estructura, será del tipo DIN 7990, (con métrica mínima de 12 mm), arandela plana DIN 7989 y tuerca DIN 934, todo ello galvanizado.

En el caso de que se quiera evitar la rotura de la rosca, se empleará una tuerca del tipo "PALNUT".

La tornillería de los herrajes y plataformas será galvanizada en caliente o de acero inoxidable calidad 8.8 con arandela plana y tuerca.

La torre incluirá un sistema continuo de puesta a tierra, desde la punta del apoyo hasta su base, y conexión a tierra, incluyendo cables, picas de toma de tierra, arquetas de medición, etc.

7.4.1.1. Escalera y salvacaídas

La torre contará con escalera de acceso interior en toda su longitud sin discontinuidades, desde la parte inferior hasta las antenas instaladas en la punta.

La torre irá provista de un sistema de seguridad homologado anticaidas.

7.4.1.2. Plataformas

La torre estará dotada de plataformas de descanso para permitir la instalación y mantenimiento de las antenas. Las plataformas están constituidas por rejilla metálica tipo tramex. Así mismo cada 9 m. se montarán en la escalera unos descansillos abatibles, según R.D. 486/97.

7.4.1.3. Pararrayos

En la parte más alta de la torre se intalará un pararrayos de tipo "Franklin" fabricado en cobre y latón, con bajada de cable de cobre desnudo de 50 mm^2 que será conectado a la red principal de Tierras.

La altura del pararrayos será tal que todos los elementos de la instalación queden dentro del cono de protección (mínimo 1.80m).

7.4.1.4. Balizas

El balizamiento se realizará según las servidumbres de operación de aeronaves establecidas por la normativa de Aviación Civil (O.A.C.I).

Como balizamiento diurno, en case de ser necesario, la torre se señalizará con franjas alternas rojas y blancas de anchura 1/7 de la altura total de la torre, siendo la primera y última franja rojas. Las franjas se pintarán con pintura de imprimación epoxi poliamida y acabado de poliuretano alifático.

El balizamiento nocturno estará formado por 2 balizas (luces de obstáculo), instaladas diametralmente opuestas, en paralelo, en la parte superior del mástil. Las bombillas serán de incandescencia, de 70 w. para corriente alterna de 220 V. y con una duración de 5.000 horas de vida media.

El cable de alimentación será armado de 2x2.5 mm del tipo RVMV 0.6-1 KV y el sistema se completará con una célula fotoeléctrica.

7.4.1.5. Fijación de cables

Paralelamente a la escalera, discurrirá a lo largo de la torre el camino vertical de cables, construido con L50X5 de 44 cm. de ancho y con un espaciamento menor de 80 cm.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los cables descenderán así, perfectamente alineados hasta la bandeja horizontal formada por una rejilla tipo Rejibán que une la torre con la caseta.

7.4.2. Antenas

Para la transmisión de TDT se instalarán 2 paneles de 4 dipolos de tipo MOYANO o similar. Dichas antenas se colocaran en grupo de dos a una altura de 15 y 14 metros, y a una orientación de 351º.

Se contempla además la instalación de 2 antenas yaguis a la altura de 9 metros y el translado de las antenas instaladas en el mástil actual a la torre de celosía de nueva construcción.

La fijación de las antenas, tanto de radio frecuencia como de transmisión, se realiza por medio de mordazas (suministradas por el fabricante de antenas, realizadas en aluminio o hierro galvanizado en caliente y de dimensiones adecuadas, según los soportes), con los accesorios necesarios para la correcta orientación.

Para la fijación de las antenas se utilizan tubos soporte y piezas accesorias, de acero A42b galvanizado en caliente, con límite elástico de 2600 kp/cm2, tal y como muestra la documentación gráfica adjunta.

Todos los tornillos de los accesorios de fijación van provistos de arandela, tuerca y contratuerca de acero inoxidable o de acero galvanizado en caliente.

7.5. Instalaciones

7.5.1. Instalación eléctrica

7.5.1.1. Acometida a red eléctrica exterior

La acometida será mediante red de baja tensión, propiedad de la compañía suministradora GESA ENDESA en la isla de Formentera. El suministro será monofásico en baja tensión de 230 V a 50 Hz de frecuencia.

7.5.1.2. Caja General de Protección (CGP) y LGA

La Caja General de Protección (CGP) se instalará en el límite de la parcela junto al contador en un espacio independiente. Será del tipo CGP-7-63 con entrada y salida de cables por la parte inferior, para fusibles de 63 A de intensidad máxima, con 3 bases de tamaño 22x58.

La caja general de protección se instalará en el interior de un nicho, situado en la fachada o muro de cerramiento como se ha mencionado, con las dimensiones adecuadas según la compañía suministradora. Se dispondrá de una caja por cada línea general de alimentación. En este nicho se colocará un punto de medición de puesta a tierra, de acuerdo a lo expuesto en la ITC-BT-26.

Al estar el contador justo al lado, la Línea General de Alimentación (LGA) será casi inexistente. Para esta corta unión se instalarán una fase y uno neutro, de cobre o aluminio, unipolares y aislados, de la misma sección y de tensión asignada 0,6/1kV.

Las características de los conductores cumpliran la ITC-BT-14. Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, debiendo tener características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.5.1.3. Equipo de medida

El equipamiento del contador de energía será contratado a la empresa eléctrica suministradora en régimen de alquiler. Se colocará en la hornacina junto a la puerta del recinto en un armario de contador de acuerdo con los modelos homologados por la compañía de distribución eléctrica. Detallado en la documentación gráfica adjunta.

El contador deberá estar equipado con medidores de potencia activa (kW/h) y energía reactiva (kWAr/h), fusibles de protección, equipo de discriminación horaria, limitador de 2 polos y elemento descargador de sobretensiones atmosféricas.

7.5.1.4. Derivación individual

El cable de alimentación (Derivación individual) desde el contador hasta el cuadro eléctrico de la caseta, situado en el interior de esta, será de cobre del tipo unipolar de 0,6/1 kV de tensión asignada, al ir colocado en el interior de tubos enterrados.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida, debiendo tener características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5, o la norma 211002 según la tensión asignada del cable.

El cable del tipo RZ1 0,6/1 kV, tendrá una sección en función de la longitud de la derivación, estableciéndose de 2x16 mm2, de acuerdo con normativa UNE.

El tendido de dicho cable se realizará de forma continua sin pasar por ninguna regleta de conexión hasta el recinto donde está ubicado el interruptor general de baja tensión.

7.5.1.5. Cuadro eléctrico

En el interior de la caseta se instalará el cuadro de distribución eléctrica según las características marcadas en las especificaciones de DGTIC. En los planos adjuntos al presente proyecto queda detallado el tipo de cuadro así como el esquema unifilar de éste.

El cuadro eléctrico deberá ser del tipo mural (montaje superficial adosado a pared). Dispondrá de los taladros o soportes necesarios para ser adosado a la pared mediante tornillos, y el montaje o desmontaje tendrá que poder ser realizado fácilmente sin quitar o mover componente o elemento alguno.

Es un cuadro del tipo adosar en pared realizado en material plástico moldeable (como opción metálico) clase de aislamiento 2, autoextinguible a 960ºC y prueba de impacto al menos 10 J N (IPxx9). Equipado con un terminal de toma tierra de 12x2mm. Su terminación será en color gris (RAL-7032 o similar) con pintura epoxi caso de las partes o envolvente metálica.

El cuadro eléctrico dispondrá de chasis o bastidor para instalación de elementos modulares sobre carril DIN de 35 mm. Este chasis facilitará el montaje de los elementos y su cableado antes de ser instalado en el propio armario.

El cuadro eléctrico tendrá un indice de protección IP-40. Cada tipo de CE tendrá que contener todo el equipamiento máximo previsto, tanto el 'CE base' como todos sus posibles 'elementos opcionales'. El cuadro eléctrico deberá contar además de lo anterior con al menos un 15 % de espacio vacío de reserva sobre carril DIN para futuras ampliaciones (% en nº de módulos de 18 mm respecto al número total de éstos con el equipamiento máximo previsto)

La entrada del cable de alimentación en la caseta se realizará en tubo de PVC hasta el espacio destinado al interruptor general de baja tensión que contiene el armario del cuadro de distribución eléctrica.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Todos los cables serán de cobre, flexible (clase V), no propagadores de llama, no propagador de incendio, baja emisión gases tóxicos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos y libre de halógenos. Preferentemente se usarán cableados del tipo RZ1-K 0,6/1 kV.

Se incluirá en el CE el opcional CC (Convertidor de Corriente Continua 48/24 Vcc) en el caso de que la tensión suministrada por el equipo de fuerza del emplazamiento sea de -48 Vcc, y el cuadro eléctrico esté equipado con la función de "free cooling" FC.

En el cuadro de distribución eléctrica con FC se encuentran instalados tres termostatos con sus correspondientes sondas. Dos de ellas miden temperaturas interiores y la tercera temperatura exterior. Esta sonda exterior se situará en una caja de PVC con las dimensiones indicadas en los planos del proyecto. En la misma caja se colocará la célula crepuscular del control de balizas.

Cada unidad de CE llevará internamente en lugar visible de fácil acceso una etiqueta indeleble de identificación con al menos su número de serie, tipo y fecha de fabricación. Igualmente se identificarán con número de serie y/o fecha de fabricación aquellos elementos o componentes internos que deseen ser controlados a efectos de garantías, es decir, para el caso en que se desmonten en campo y se envíen por separado a reparar/sustituir por fallo, avería, defecto, etc.

Todos los componentes del CE deberán identificarse internamente con el código o número idéntico al de los esquemas eléctricos desarrollados correspondientes.

7.5.1.6. Red de distribución interior en baja tensión

Toda la instalación eléctrica cumplirá las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las recomendaciones y normativas particulares de la empresa eléctrica suministradora.

El suministro será en baja tensión, monofásico a 230V 50Hz con potencia máxima de 8,050 kW limitada mediante un ICP de 35A.

En general para la instalación y montaje de conductos se observaron rigurosamente las normas y reglamentaciones de la instrucción MI BT 019.

Los cables deberán cumplir las siguientes normas:

- No propagador de la llama: UNE EN 50265-2-1.
- No propagador del incendio: UNE 20432-3, UNE 20427.
- Reducida emisión de gases tóxicos: NES 713, NFC 20454.
- Baja emisión de humos opacos: UNE EN 50268.

La red de distribución en baja tensión deberá utilizar los siguientes tipos de cable, para cada uno de los tipos de circuitos:

Elemento	Tipo de cable	Sección (mm²)
Alimentación PSU	RZ1-K 0,6/1 kV	3x2,5
Alimentación AA	RZ1-K 0,6/1 kV	3x2,5
Cargador de linterna y tomas de corriente	H07Z1- K 450/750 V	3x2,5
Iluminación	H07Z1- K 450/750 V	3x1,5

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Panel de alarmas	H07Z1- K 450/750 V	3x1,5
Balizas	H07Z1- K 450/750 V	3x2,5
Detección de incendios	H07Z1- K 450/750 V trenzado	3x1,5
Alimentación CC del cuadro eléctrico	H07Z1- K 450/750 V	2x2,5
Alimentación CC del aire acondicionado	RZ1- K 0,6/1KV	2x4
Cables de alarmas	H07Z1- K 450/750 V trenzados y apantallados	3x0,75
Célula crepuscular	H07Z1- K 450/750 V trenzado y apantallado	2x2,5

Todos los materiales deben ser de una marca europea homologada y reconocida.

7.5.1.7. Iluminación

Las casetas deben disponer de tres tipos de iluminación según la utilización de la misma:

Iluminación interior:

La luminaria interior será de baja luminancia, unidireccional, de montaje adosado en techo y dimensiones 640x640x101mm. Lámpara fluorescente de 18W y 1450 lúmenes por lámpara. Tensión de alimentación 220Vca.

Tendrá carcasa rectangular ejecutada en una sola pieza de chapa o acero pintada al horno en color blanco con un espesor de al menos 6/10 mm. de espesor; la carcasa debe presentar una planimetría correcta en cualquier punto.

Las características fotométricas pueden ajustarse mediante el desplazamiento del soporte de la lámpara. El ángulo de radiación será de 65º con respecto a la vertical.

La lámpara debe ser de una marca de reconocido prestigio homologada y de acuerdo con la reglamentación local.

Iluminación exterior sobre puerta:

Luminaria de montaje exterior sobre el marco superior de la puerta, de dimensiones 380x150x130mm. Lámpara tipo PLC, consumo máximo 100mA y 300 lúmenes por lámpara.

Presentará carcasa resistente al impacto en aluminio fundición y acero de alta calidad. Eficiencia 80%; grado de protección IP66; nivel de aislamiento clase I. Alimentación 220Vca.

Contará con una fuente de alimentación de emergencia integrada en el mismo aparato con baterías incorporadas, con funcionamiento de la lámpara por emergencia por falta de red o cuando la tensión descienda del 70% de su valor nominal.

El control de esta luminaria se realiza por medio de un sensor volumétrico.

Iluminación de emergencia:

Se realizará mediante una linterna dotada con sistema de batería intalada en el interior de la estación, en lugar accesible. Dispondrá de una base cargador que mantenga las baterías en carga cuando ésta no esté en uso.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.5.1.8. Elementos de control y enchufes

Todos los materiales deben ser de una marca europea homologada y reconocida.

Conmutadores y enchufes monofásicos

- Modelo de montaje adosado; nivel de protección IP56
- Enchufes bipolares con toma de tierra y un elemento de seguridad.
- Capacidad de corte: consmutadores 250V-10A; enchufes monofásicos 250V-16A

Sensor volumétrico infrarrojo pasivo

Se instalará un detector de presencia asociado a la luminaria exterior del emplazamiento remoto para detección de movimiento sobre la puerta de entrada y accionamiento de la misma, en caso de bajo nivel de luz. Este detector tendrá un IP 44 mínimo.

El sensor será tipo volumétrico infrarrojo en carcasa de plástico con temporización ajustable o contador de impulsos programable. Inmune a disturbios y a los campos electromagnéticos. Ángulo de detección 220 grados orientable y operación en cualquier tipo de condición atmosférica.

7.5.2. Equipos de fuerza

En caso que se considere necesario, los equipos de fuerza de TDT y el resto de los equipos auxiliares estarán instalados en el interior de la caseta de equipos detallada en la documentación gráfica adjunta.

7.5.3. Ventilación y climatización

Se instalará un equipo de climatización de tipo HIROSS 08M o similar de 6,2kW de potencia sensible para mantener las condiciones ambientals necesarias para el buen funcionamiento de los equipos instalados en la caseta.

El equipo de aire acondicionado estará dotado de freecooling, función ventilación y alimentación de emergencia a 48V.

El equipo estará diseñado para mantener las condiciones ambientales necesarioas de 27ºC y 47% Hr. Como condición de diseño se considerará una temperatura exterior de 35ºC.

Los equipos estarán instalados en la pared oeste de la caseta tal y como indican los planos adjuntos. Para ello se realizarán dos agujeros en la pared, uno para la impulsión de aire y otro para el retorno, cuyas dimensiones vendrán determinadas por el fabricante del equipo. Dichos agujeros se cubriran por las rejas de protección.

7.5.4. Control de alarmas

Se instalará un panel de alarmas para la transmisión a un centro de control remoto de alarmas externas e internas así como la detección de incendios, tipo Aguilera AX12S o similar, disponiendo de hasta un total de 14 alarmas externas y 2 internas.

El panel de alarmas dispondrá de una envolvente metálica de acero laminado en frío de 1,5 mm. de espesor, que se instalará en la pared opuesta a la entrada de la caseta y en la posición que se indica en la documentación gráfica adjunta.

El panel de alarmas tendrá las siguientes funciones:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Detección de incendios
- Transmisión de alarmas
- Señalización general y mando
- Señalización de alarmas externas

7.5.5. Protección contra incendios

7.5.5.1. Medidas de protección pasiva

Como medida preventiva ante fuegos de influencia exterior, debería existir una franja limpia de vegetación, alrededor del cercado delimitador, de una anchura mínima de 2 metros. El terreno dentro de los límites también se mantendrá limpio de vegetación.

Los elementos delimitadores y el sellado de todos los pasos de muro para cables y tubos tendrán una RF-90 (Resistencia al Fuego de 90 minutos), la puerta será RF-45, mínimo garantizado mediante certificado de Laboratorio Reconocido o según DB SI.

7.5.5.2. Medidas de protección activa

Dentro de la caseta se dispondrá de un extintor de CO2 de 2 Kg con Marca "N" de Conformidad a Normas. Se dispondrá de forma tal que pueda ser utilizado de manera rápida y fácil. Siempre que sea posible se situará cerca de la puerta de acceso a la estación de manera que el extremo superior del extintor se encuentre a una altura sobre el suelo de menor de 1,70 m o apoyado sobre el piso, accesibles en todo momento y en perfectas condiciones de funcionamiento.

El extintor cumplirá con lo establecido en el Reglamento de Aparatos a Presión e Instrucciones Técnicas complementarias MIE-AP 5 y se identificará por el color rojo del cuerpo y se señalizará según lo dispuesto en la Norma UNE 23-033.

En caso de que las Normativas locales obliguen a instalar el extintor fuera de la caseta se deberá dotar al mismo del correspondiente armario intemperie o situarlo dentro del edificio en el acceso a la caseta.

7.5.5.3. Detección automática de incendios

Se instalarán el panel de alarmas definido en la presente memoria, construidos conforme a las especificaciones de la DGTIC y detectores del tipo óptico de humos y termovelocimétrico (no se instalará en ningún caso del tipo iónico), ubicado según se indica en el plano correspondiente.

Detector de humos

Los detectores son del tipo óptico de humos según UNE 23007/7. Formado por cámara oscura, emisor y receptor de infrarrojos, microprocesador de estado de alarma o reposo, led de alarma con enclavamiento rearmable desde la central de alarmas, chequeo automático del funcionamiento, salida para indicador remoto de alarma con estabilizador de tensión incorporado.

Detector termovelocimétrico

Detector termovelocimétrico según UNE 23007/6. Formado por un circuito electrónico con doble función de alarma sobre el control del ambiente:

- Diferencial: bajo subidas bruscas de temperatura (10ºC/minuto).
- Térmica: subidas lentas de temperatura (58ºC).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Provisto de led indicador de alarma con enclavamiento rearmable desde la central de alarmas, chequeo de funcionamiento, estabilizador de tensión incorporado y salida para control remoto. En cuanto al riesgo de incendio, deflagración y explosión calcularemos la carga térmica de acuerdo con la Instrucción NBE-CPI/96, en su Artículo 13º, apartado 1.

7.5.6. Red de Tierras

La instalación de puesta a tierra tiene la función de proteger contra contactos directos e indirectos. El valor de resistencia en suelo en ningún caso superará los 10Ω en terreno seco, siendo recomendable un valor máximo de 5Ω.

7.5.6.1. Red de puesta a tierra de la torre

Red principal de puesta a tierra

La red principal de puesta a tierra se realizará por medio de un bucle continuo de puesta a tierra, realizado alrededor de la torre a una profundidad mínima de 50 cm del nivel del suelo y a una separación mínima de 1 m de la misma, mediante cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección mínima. En las cuatro esquinas de dicha red se colocaran 4 electrodos de puesta a tierra, unidos a la misma mediante soldadura molecular o aluminotérmica.

En las cuatro esquinas de la torre se dispondrá un tornillo de M-10 para conectar mediante un cable de 50 mm² de sección y terminal de presión, dichos puntos con los correspondientes electrodos de puesta a tierra. La conexión al electrodo de tierra se realizará mediante soldadura molecular o aluminotérmica.

El inicio de la red tendrá lugar en una barra equipotencial colocada en la parte inferior de la torre. A partir de esta barra equipotencial se tenderá un cable de cobre de 50 mm² hasta uno de los electrodos de puesta a tierra, unido al mismo mediante soldadura molecular o aluminotérmica. Desde el cual saldrá otro cable de 50 mm² que irá conectado mediante terminal de presión a la esquina de la torre más cercana a la barra equipotencial.

El resto de esquinas de la torre se unirán mediante cable de cobre de 50 mm² a sus correspondientes electrodos de puesta a tierra.

De esta red principal de tierras se sacará una extensión de la misma con cable de 50 mm² de sección y con soldadura molecular o aluminotérmica hacia una arqueta enterrada con tapa metálica de registro, dimensiones mínimas de 400 x 400 x 600 mm. En su interior tendrá un puente de seccionamiento cubierto con grasa protectora para evitar su oxidación.

Esta extensión de la red principal de tierras de la torre se unirá a la red principal de tierras de la estación base por medio de un punte de medida situado en la arqueta enterrada con tapa de registro.

Esta unión se realizará después de comprobar que la resistencia de cada circuito de tierra de la estación base y torre por separado, es inferior a 10Ω. Para efectuar correctamente esta medida, no debe existir ningún punto de unión entre la red de tierras de torre y caseta.

La pica de acero cobrizado, se coloca completamente enterrada, quedando su parte superior a una profundidad mínima de 40 cm. Sus dimensiones son de 2 metros de longitud como mínimo y 14mm de diámetro como mínimo.

El contratista realizará un estudio indicando el lugar adecuado para la colocación de los electrodos de puesta a tierra y de su recorrido para poder obtener la resistencia de tierra especificada inferior a 10 ohms.

Conexión a tierra de los elementos de la torre

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El cable de bajada de la línea de tierra principal, será cable desnudo de cobre con una sección de 50 mm² . A dicho cable de bajada se le unirá, mediante manguitos de compresión, cada tramo de la torre o mástil en que este construido a un tornillo de M-10 de la propia estructura.

En la parte superior de la torre y a 1 metro por debajo del soporte horizontal de las antenas, se colocará una barra equipotencial de tierra, fijada firmemente a la estructura metálica. Dicha barra estará separada de la estructura metálica lo suficiente para poder colocar los tornillos por su parte posterior. Dicha barra equipotencial se unirá mediante cable de cobre de 35 mm² a la bajante de tierra principal con terminal de presión en el lado de la barra equipotencial y manguito de compresión por el otro. La barra dispondrá de los taladros para las conexiones de los latiguillos de tierra de los cables coaxiales que se realizarán con tornillos de acero inoxidable de M-6. Los dos taladros exteriores se utilizarán para la fijación de la barra a la superficie metálica. La separación máxima entre esta barra y los cable coaxiales no será superior a 0,5 m.

En la parte inferior de cada tubo soporte de antenas y accesible, se dispondrá de un agujero pasante de 12 mm para poder colocar un tornillo de acero inoxidable de M-10, al cual se le acoplará un terminal de presión con un cable de 50 mm² de sección.

En la parte inferior de la torre, y por encima de la bandeja de paso de cables, se colocarán otra barra equipotencial de tierras de 275 x 50 x 5 mm de cobre, fijada firmemente a la estructura metálica. Dicha barra de tierra se unirá a la bajante de tierra principal de la misma forma que la barra existente en la parte superior de la torre.

Una tercera barra equipotencial de tierras deberá ser colocada sobre la salida de cables coaxiales de antena de la estación. Ésta barra equipotencial se unirá mediante cobre de 35 mm² a una de las esquinas de la estación base.

Todos los elementos metálicos (tales como la bandeja, soportes, etc.), en el paso entre la torre y la estación base, deben conectarse a la barra equipotencial inferior de la torre.

Las pantallas de los cables coaxiales, tanto en la parte superior como en la inferior de la Torre, se conectarán a las barras equipotenciales indicadas anteriormente. Esta conexión la realizara el instalador de los cables de antena.

7.5.6.2. Red puesta a tierra estación base

Red principal de puesta a tierra

La red principal de puesta a tierra se realiza mediante un bucle continuo, localizado alrededor de la estación base. Se realizará a una profundidad mínima de 50 cm del nivel del suelo y con una separación mínima de 1m de la misma. Este bucle continuo se realizará en cable de cobre de una sola pieza con una sección mínima de 50 mm².

En las cuatro esquinas de la red anterior se colocarán 4 electrodos de puesta a tierra, dichos electrodos se unirán a la misma mediante soldaduras moleculares o aluminotérmicas.

Los electrodos serán picas de acero cobreado, recubiertos con una capa de al menos 0,25 mm de espesor. Las dimensiones mínimas de los electrodos son un diámetro de al menos 17,2 mm, y una longitud mínima de 2m.

Conexión de los equipos

Dentro de la estación base y situado sobre las bandejas de conducción de cables y por la parte interior de las mismas (lado pared), se colocará el conductor principal de la red de tierras del interior de la estación base, el cual será un cable tipo H07VK aislado con una sección de 35 mm². Debe montarse en una sola pieza con inicio y final sobre la barra equipotencial de tierras, es decir, realiza un bucle cerrado a través de las bandejas. Dicho cable ira aislado y pintado de los colores normalizados del cable de tierra (amarillo y verde).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se dispondrá de una barra equipotencial de tierras perforada de 230 x 50 x 5 mm de cobre, a la cual debe conectarse los dos extremos del cable principal de tierra interior, mediante terminales de compresión. Dicha barra se fijará a la pared con dos aisladores; montada debajo y a la izquierda del armario de distribución eléctrica.

A este conductor principal de la red de tierra, se conectarán con cable de 35 mm² de sección, todos los elementos metálicos y accesibles que no están en tensión; es decir, las bandejas de cables, los equipos de transmisión, radio..., la barra equipotencial de puesta a tierra de los cables coaxiales de antena, la protección de sobretensión sobre los cables de antena, armario de baterías, bastidor metálico de la puerta, etc.

Todas las conexiones de estos elementos al circuito de tierras, se realizarán con manguitos a presión, sobre el propio cable principal de tierra.

El armario de distribución eléctrica se conectará directamente a la barra equipotencial de tierra situada debajo del mismo mediante un cable de 35 mm² de sección.

Conexión de la caseta

Los armazones metálicos, vigas de acero, encofrados metálicos del hormigón, mallazos, tuberías, pletinas de hierro exteriores o interiores embutidas en la pared, tejadillos metálicos, soportes, etc. deben estar todos unidos, mediante terminal de presión, al circuito de tierra de protección de la caseta.

Este circuito dispondrá de cuatro tomas de tierras exteriores y estarán colocadas en la parte inferior de las cuatro esquinas de la estación base mediante tornillos incorporados a la estructura, soportes metálicos o con casquillo roscable de M-10. Estos cuatro terminales de tierra estarán interconectados entre si.

El inicio del circuito de tierra tendrá lugar en la barra equipotencial interior de la caseta. De ésta barra saldrá un cable de cobre de 35 mm² conectado mediante terminal de presión hacia a uno de los electrodos de la red de tierra de la caseta. A dicho electrodo se unirá mediante soldadura aluminotérmica.

A su vez desde el mismo electrodo de puesta a tierra saldrá otro cable de 50 mm² hacia una esquina de la estación base uniéndose a ésta mediante terminal de presión. Dicha esquina será la más cercana a la salida del cable de tierra desde el interior de la caseta.

De las tres tomas de tierra exterior restantes, situadas en las esquinas de la estación base, se conectará un cable de tierra de cobre de 50 mm² de sección mediante terminales de presión a la caseta y soldadura aluminotérmica a los electrodos de puesta a tierra.

Se instalará una barra equipotencial de tierra en la parte inferior de la entrada de cables coaxiales a la caseta, para la eventual conexión de un kit de tierras por parte del instalador de antenas. Dicha barra equipotencial, se unirá a una de las esquinas de la caseta mediante cable de cobre de 35mm² y terminal de presión.

De la red de tierra de la caseta se sacará una extensión de la misma mediante cable de cobre de 50 mm² de sección mediante soldadura aluminotérmica. Dicha extensión se dirigirá hacia una arqueta enterrada con puente de medida y tapa de registro. En el puente de medida se realizará la unión con la red de tierra de la torre.

Esta unión se realizará después de comprobar que la resistencia de cada circuito de tierra de la estación base y torre por separado, es inferior a 10 Ohmios. Para efectuar correctamente esta medida, no debe existir ningún punto de unión entre la red de tierras de torre y caseta.

7.5.6.3. Arqueta de tierra con puente de seccionamiento

Se ubicará al nivel del suelo del emplazamiento, son normalizadas sin fondo, con unas dimensiones mínimas de 400 x 400 x 600 mm. Las tapaderas deben ser metálicas o de hormigón prefabricado. Se admiten tapaderas de PVC en las zonas donde no exista tránsito. En su interior tienen un puente de seccionamiento cubierto con grasa protectora para evitar su oxidación.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La pica es de acero cobrizado, se coloca completamente enterrada, quedando su parte superior a una profundidad mínima de 40 cm. Sus dimensiones son de 2 metros de longitud como mínimo y 14mm de diámetro como mínimo.

El contratista realizará un estudio indicando el lugar adecuado para la colocación de los electrodos de puesta a tierra y de su recorrido para poder obtener la resistencia de tierra especificada inferior a 10 ohms.

7.5.6.4. Certificado de la red de tierras

La resistencia de la red de tierras de manera general no debe superar los 10 Ohmios.

Cuando no se consiga una resistencia inferior o igual a 10 Ohmios o la instalación no se realice conforme a los diseños especificados, se justificará para la aprobación de MIBSA las medidas adoptadas y los motivos que han llevado a esa situación.

El suministrador deberá incluir la certificación oficial realizada por un técnico o empresa competente de la medición del circuito de la Red de Tierras. Dicho certificado será conforme a las normativas a aplicar.

7.5.7. Carpintería y mobiliario interior

La posición de los elementos definidos en este capítulo se encuentra especificada en la documentación gráfica. Serán los siguientes:

Mesa de trabajo plegable:

Mesa de trabajo plegable apoyada sobre soportes verticales giratorios, realizada en madera de 18mm, con ambas caras y cantoneras recubiertas de melanina blanca. En la parte inferior de la mesa de trabajo se colocaran unos topes que deben fijarse a los soportes de la parte desplegable para seguridad.

Archivador:

Se realizará en madera de 18mm de espesor y cubierto en ambas caras y laterales con melanina blanca.

Soporte para el ordenador

Se realizará de madera de 18mm con ambas caras y laterales cubiertas con melanina blanca a prueba de rayado. Se fijará a la caseta por medio de dos pletina de acero inoxidable de 25x125x3mm.

Pizarra

Pizarra de dimensiones 600x450mm con fondo blanco para escritura con rotuladores tipo “Velleda” enmarcada en un perfil en forma de U de aluminio. Llevará superpuesta una repisa para colocación del borrador y rotuladores.

Soporte para impresora

Soporte de madera de 18mm con ambas caras y laterales cubiertas con melanina blanca a prueba de rayado.

Escalera plegable

Escalera metálica en aluminio, plegable de forma plana del tipo de tijera de doble hoja, accesible desde los dos lados y con 4 travesaños en cada uno. Escalones antideslizables perfilados en aluminio, con caperuzas protectoras de plástico laterales y con zapatas de escalera antideslizantes. Sistema de seguridad que impida su apertura accidental.

Extintor

Dentro de la caseta se dispondrá de un extintor de CO_2 de 2 Kg con Marca “N” de Conformidad a las Normas vigentes.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Linterna recargable

Se colocará una linterna dotada con sistema de batería que le proporciona una autonomía de 4 h., con base cargador. Potencia 3W. Intensidad 30 lúmenes.

8. ELEMENTOS AUXILIARES

8.1. Elementos auxiliares prevención riesgos

Teniendo en cuenta los riesgos en emplazamientos remotos puede ser necesario disponer uno o varios de los siguientes dispositivos de seguridad:

- Barandillas
- Dispositivos anticaídas con líneas de anchaje rígidas y flexibles.
- Pisos Tramex/Plataformas de Trabajo
- Escaleras
- Puntos de Fijación
- Señalización de seguridad
- Iluminación.

8.2. Criterios de colocación

La posición de los elementos de seguridad se definirá por el Coordinador de Seguridad y Salud en Fase de Proyecto atendiendo a los riesgos existentes en el emplazamiento remoto, tanto durante la fase de construcción, como en la fase de previsibles trabajos posteriores.

9. MIMETIZACIÓN Y PINTURA

9.1. Mimetización

Con el fin de reducir el impacto visual que produirá el nuevo emplazamiento, se realizarán una serie de actuaciones mimetizadotas. De esta manera se adoptarán medidas como:

- Limitar la superficie del cerramiento y adaptarla en todo lo posible al modelo de construcción de la zona.
- Elección adecuada de la parcela con criterios medioambientals a igualdad de condiciones de cobertura.
- Reducción del impacto en el camino de acceso y en la construcción de la línea eléctrica siguiendo el recorrido de los accidentes geográficos de la zona.

Por otro lado se pueden incorporar elementos de mimetización adicionales de cada a reducir todavía mas, en aquellos casos en que el entorno o las exigencias socials lo exijan. Como por ejemplo:

- Actuaciones sobre la caseta adaptándola a los requerimientos y adaptándola a los modelos de construcción de la zona.
- Actuaciones sobre la torre, pintada según RAL 6005.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Reforestación del entorno inmediato del centro con vegetación autóctona.

9.2. Pintura

Las torres se deberán pintar cuando lo exija Aviación Civil (balizamiento diurno) o por motivos medioambientales en medios especialmente vulnerables. También se deberán pintar por exigencias de organismos competentes.

En este caso, el acabado de la torre será pintada con RAL 6005 siendo éste el más adecuado dadas las características naturales del entorno.

10. NORMATIVA APLICABLE

A menos que las estipulaciones de la presente estimación particular indiquen lo contrario, la construcción cumplirá en todo momento con la normativa vigente que le sea de aplicación y de manera especial con las estipuladas en materia de seguridad y salud laboral. Se procurará el mayor cumplimiento de la normativa UNE, así como la adaptación de los procedimientos de garantía de calidad basados en las NORMAS ISO 9000 e ISO 14.000.

La construcción se ha ejecutado de acuerdo a:

10.1. Edificación

Normas Urbanísticas propias del municipio.

Código Técnico de la Edificación, RD314/2006, de 17 de marzo y posteriores correcciones.

EHE-08. Instrucción de hormigón estructural. RD1247/2008, de 18 de julio.

Control de calidad de la edificación, uso y mantenimiento. D59/1994 de 13 de mayo

10.2. Instalaciones

Código Técnico de la Edificación, RD314/2006, de 17 de marzo y posteriores correcciones.

Reglamento Electrotécnico de Baja tensión y sus instrucciones complementarias (842/2002).

Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios. RD1027/2007, de 20 de julio.

Normas particulares de empresa suministradora GESA ENDESA

10.3. Seguridad y Salud

Ley de prevención de riesgos laborales del 8 de Noviembre de 1995, así como la normativa aplicable sobre seguridad.

El Real Decreto 1627/1997 de “Seguridad y Salud en las Obras de Construcción”.

Real decreto del 14 del 4 del 1997, número 486/1997 sobre lugares de trabajo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

10.4. Espacio Radioeléctrico y Telecomunicaciones

Real Decreto 1066/2001, de protección del dominio público radioeléctrico, restricciones a las emisiones radioeléctricas y medidas de protección sanitaria frente a emisiones radioeléctricas.

B.O.E. , 28 de Octubre de 2001.

Orden CTE/23/2002, presentación de determinados estudios y certificaciones por operadores de servicios de radiocomunicaciones.

B.O.E., 11 de Enero de 2002.

Modificación de los artículos 88 a 97, inclusive, de la vigente ordenanza de mejora del paisaje urbano, relativos a la implantación de antenas y otras instalaciones de telefonía móvil.

"Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 12 de julio de 1999 relativa a la exposición del público en general a campos electromagnéticos (0Hz a 300 GHz).

10.5. Residuos

Artículo 45 de la Constitución Española.

La Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

El Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.

Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

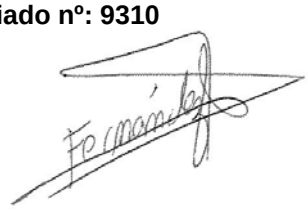
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito a vertedero.

Plan Director Sectorial para la gestión de residuos de construcción-demolición, voluminosos y neumáticos fuera de uso de la isla de Mallorca, BOIB 23.11.2002.

El Técnico

Alfredo Fernández Parent
Ingeniero de Telecomunicaciones
Colegiado nº: 9310



Barcelona, Octubre de 2009.

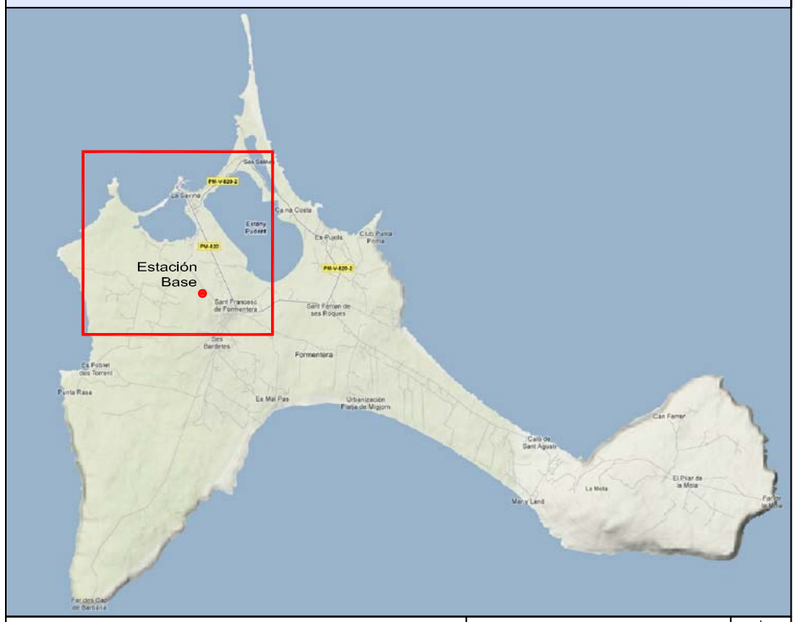
El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

II. PLANOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

Formentera

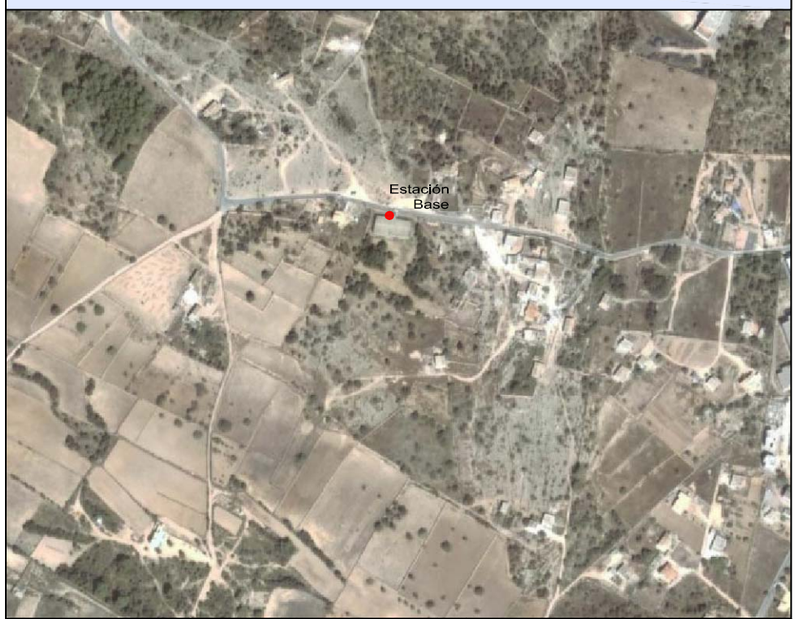


LOCALIZACIÓN | ESCALA: S/E

Municipi
San Francesc de Formentera

SITUACIÓN | ESCALA: S/E

Samiranda



EMPLAZAMIENTO | ESCALA: S/E

Venda de Porto Saler

PLANTA DE ACCESO | ESCALA: 1:1000

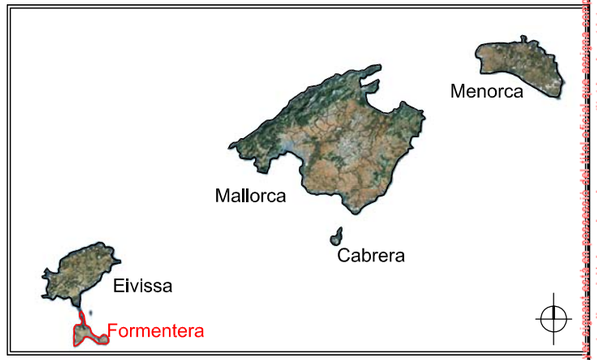
ÍNDICE DE PLANOS

1.SITUACIÓN	
1.1. SITUACIÓN	1
2.PLANTA EXTERIOR	
2.1. PLANTA EXTERIOR	1
3.ALZADO EXTERIOR	
3.1.ALZADO GENERAL	1
3.2.ALZADOS DEL RECINTO	1
4.DISTRIBUCIÓN EQUIPOS	
4.1. PLANTA INTERIOR CASETA	1
4.2. ALZADOS INTERIOR CASETA A Y B	1
4.3. ALZADOS INTERIOR CASETA C Y D	1
5.ESTRUCTURAS SOPORTE DE ANTENAS	
5.1. CIMENTACIÓN	1
5.2. HERRAJES	1
5.3. TIERRAS	1
5.4. PARARRAYOS	1
5.5. BALIZAS	1
5.6. ELEMENTOS DE SEGURIDAD	1
6. CASETA HABITACIÓN INTERIOR	
6.1. ALZADO EXTERIOR CASETA	1
6.2. CIMENTACION CASETA	1
6.3. PUERTA DE ACCESO	1
6.4. RETENEDOR PUERTA	1
6.5. PANEL SOPORTE CASETA	1
6.6. MOBILIARIO INTERIOR	1
7.ELÉCTRICOS	
7.1. DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR	1
7.2. ESQUEMA UNIFILAR	1
7.3. PANEL ALARMAS	1
8. RED DE TIERRAS	
8.1. RED DE TIERRAS	1
8.2. BARRAS EQUIPOTENCIALES	1
8.3. DETALLE CONEXIÓN BARRAS EQUIPOTENCIALES	1
8.4. DETALLES PUESTA TIERRA	1
9.CAMINO CABLES	
9.1. RECORRIDO DE CABLES	1
9.2. DETALLE REJIBAND	1
10.RECINTO	
10.1. DETALLE VALLADO CON MURETE VISTO	1
10.2. DETALLE PUERTA	1
11. SEGURIDAD Y SALUD	
11. SEGURIDAD Y SALUD	13

TOTAL PLANOS: 44

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PLANO LLAVE



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera

PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO: SITUACIÓN

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 1

VERSION: v.1

Nº GENERAL: HOJA 1 DE 1

FORMATO: A3

ESCALA: Varias

V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	

CIRCULACIÓN:

El control de validesa d'aquest document i de les firmes que inclou es pot verificar mitjançant el Servei de Validació del Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació de Catalunya. Aquesta còpia és un exemplar emmagatzemat al repositori corporatiu del Col·legi i es pot comprovar l'autenticitat del mateix.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTACIÓN BASE

Cód. Obra: 22-FOR-SAMIRANDA
Localización: Venda de Porto Saler
Municipio: San Francesc de Formentera
Provincia: Baleares

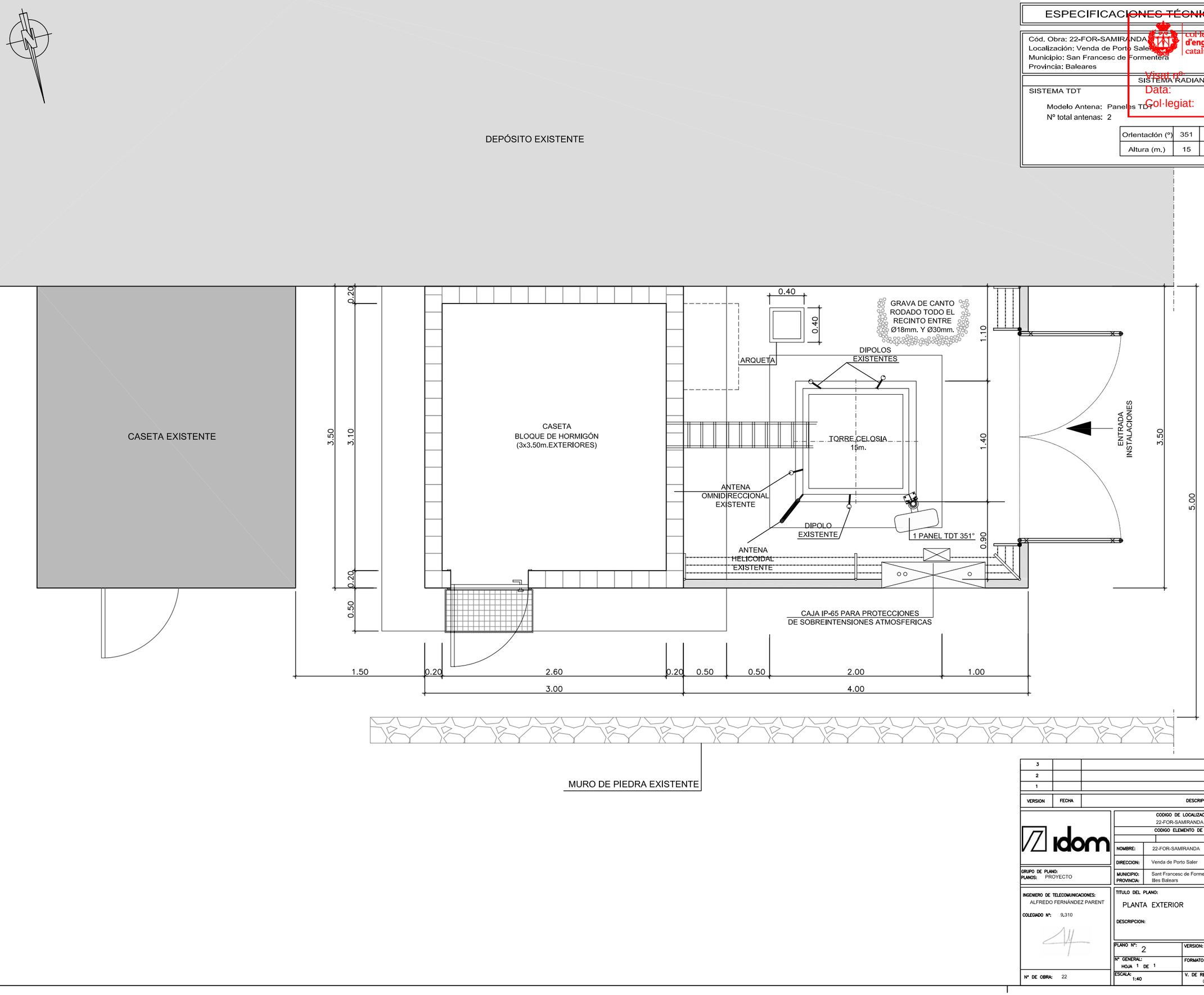
SISTEMA RADIANTE

SISTEMA TDT

Modelo Antena: Paneles TDT
Nº total antenas: 2

Orientación (º)	351	351
Altura (m.)	15	14

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: PLANTA EXTERIOR
DESCRIPCION:

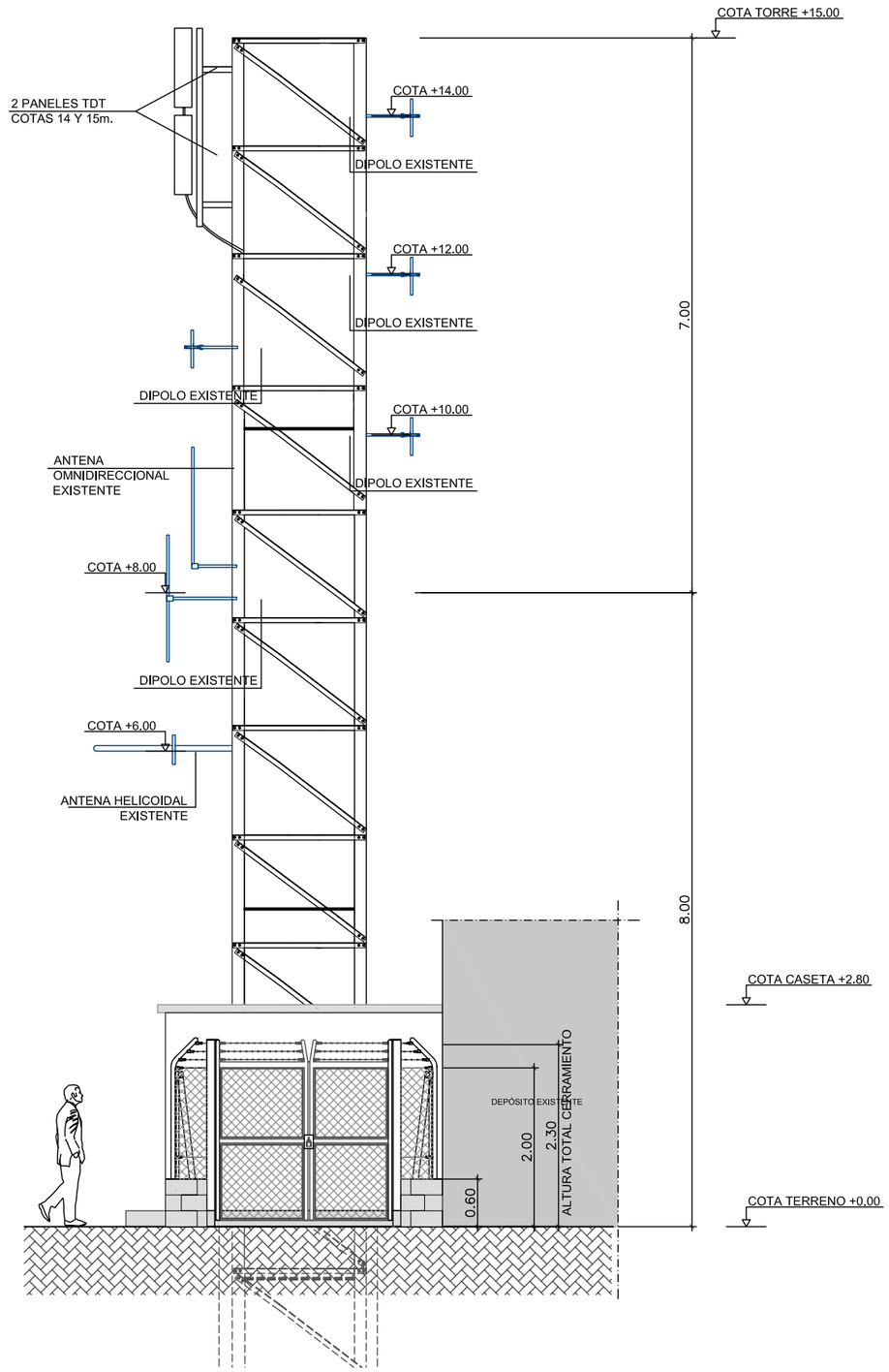
PLANO Nº: 2
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 1
FORMATO: A3
ESCALA: 1:40
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

FECHA Y FIRMA
DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
CIRCULACIÓN:

El Col·legiat/da visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al existeix copia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

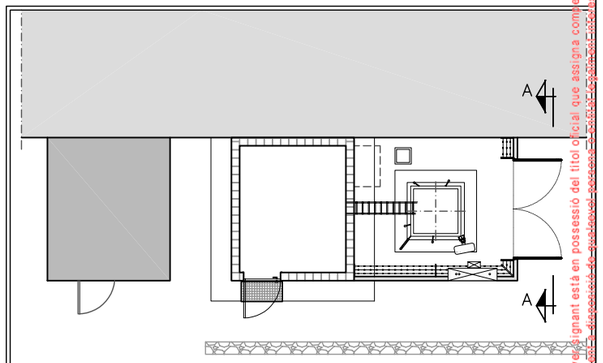
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



ALZADO PRINCIPAL A-A
E. 1:75

PLANTA LLAVE



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE:	22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION:	Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: PROVINCIA:	Sant Francesc de Formentera Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

TITULO DEL PLANO:
ALZADO EXTERIOR
DESCRIPCION:

PLANO Nº:	3
VERSION:	v.1
Nº GENERAL:	HOJA 1 DE 2
FORMATO:	A3
ESCALA:	1:75
V. DE REPLANTEO:	09/09/09
Nº DE OBRA:	22

FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El legal ejercicio de la profesión regulada que certifica el visat garantiza que el signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació es pot comprovar l'autenticitat del mateix

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTACIÓN BASE

Cód. Obra: 22-FOR-SAMIRANDA
Localización: Venda de Porto Saler
Municipio: San Francesc de Formentera
Provincia: Baleares

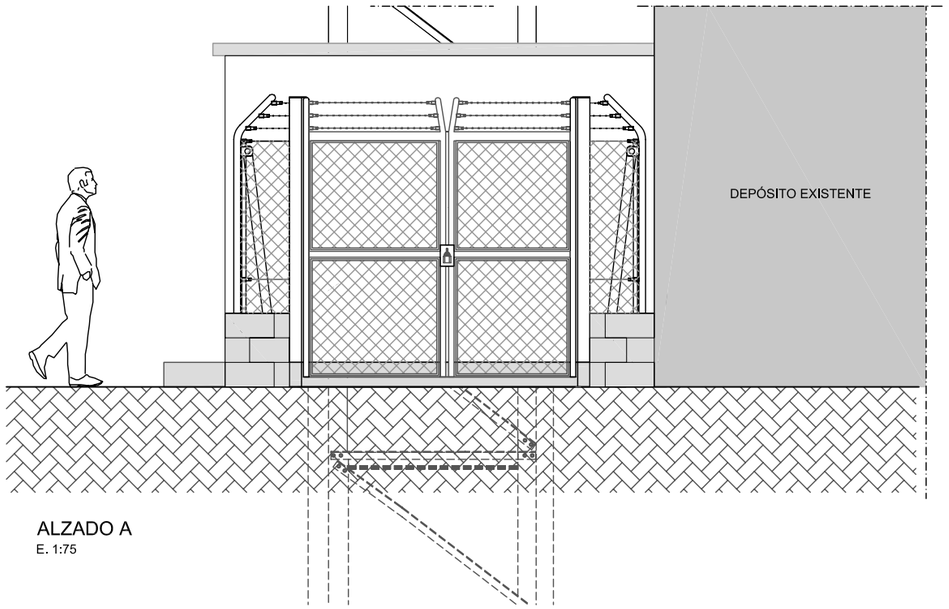
SISTEMA RADIANTE

SISTEMA TDT

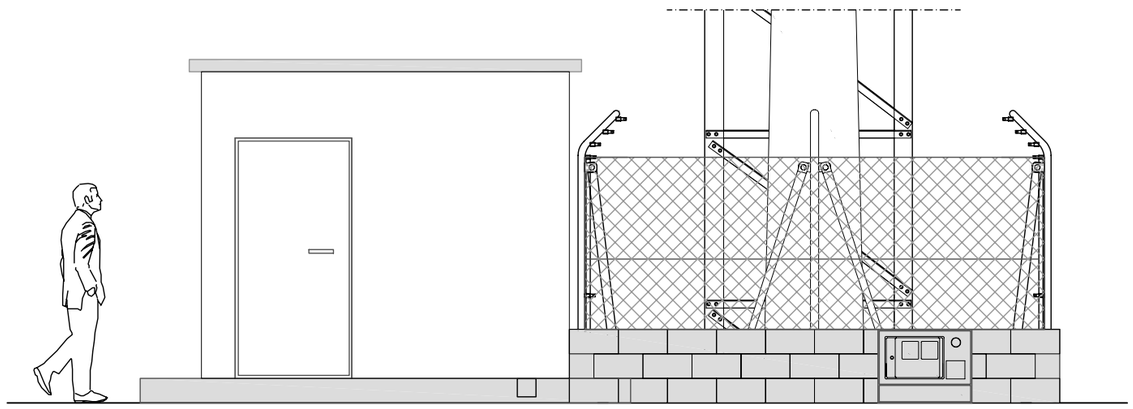
Modelo Antena: Paneles TDT
Nº total antenas: 2

Orientación (º)	351	351
Altura (m.)	15	14

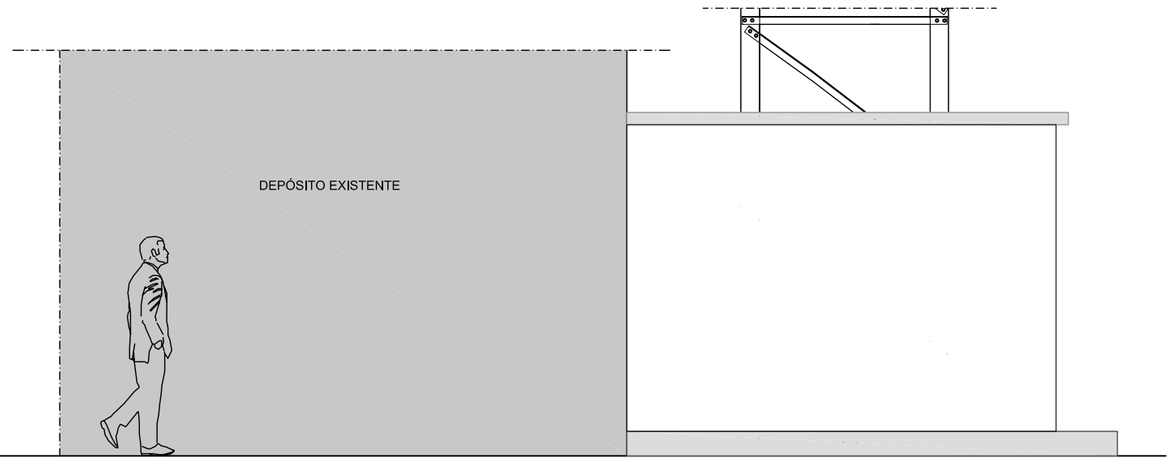
col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



ALZADO A
E. 1:75

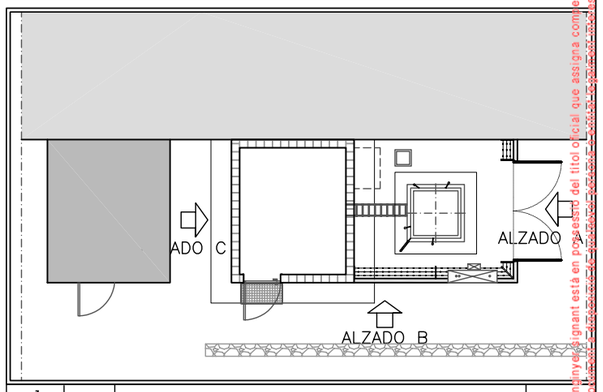


ALZADO B
E. 1:75



ALZADO C
E. 1:75

PLANTA LLAVE



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE:	22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION:	Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: PROVINCIA:	Sant Francesc de Formentera Illes Balears

TITULO DEL PLANO: ALZADO EXTERIOR
DESCRIPCION:

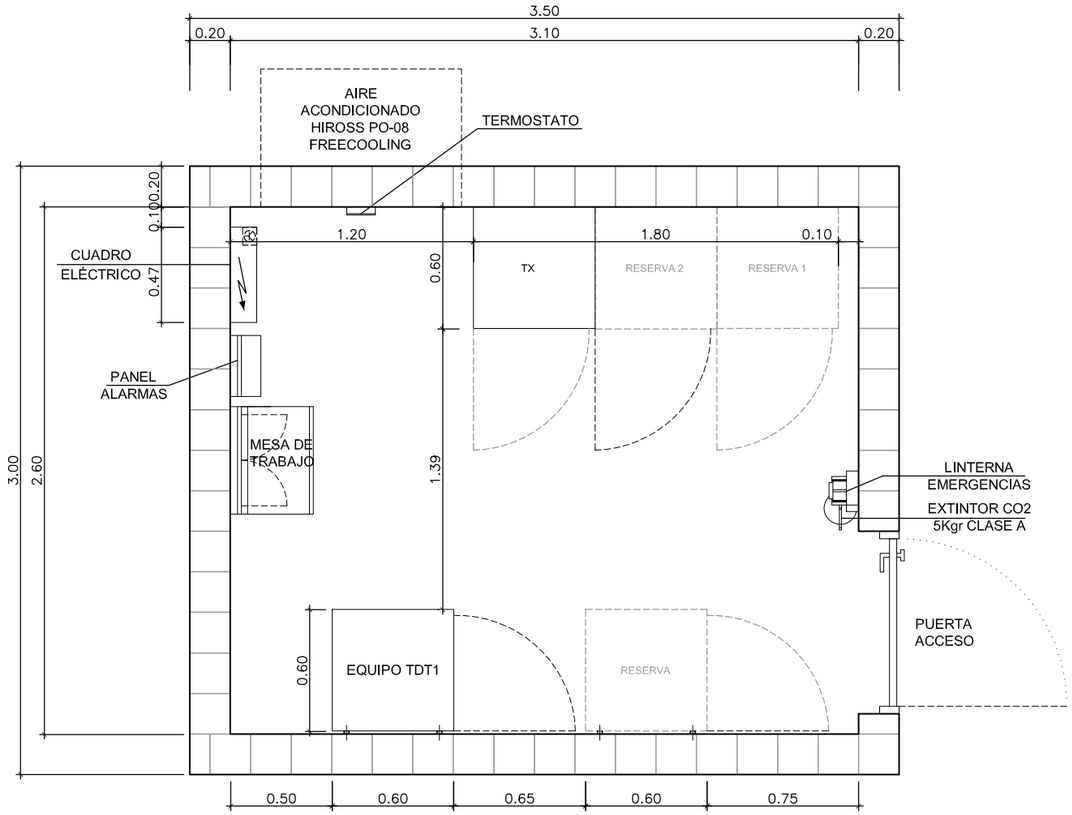
PLANO Nº: 3
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 2
FORMATO: A3
ESCALA: 1:75
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

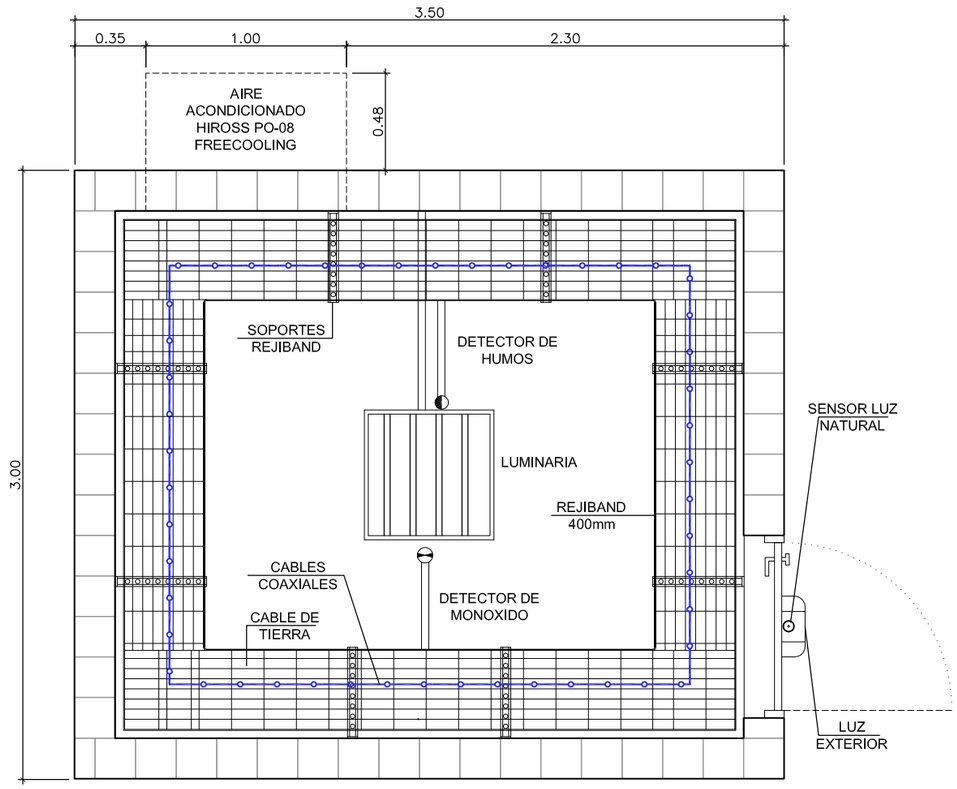
Govern de les Illes Balears

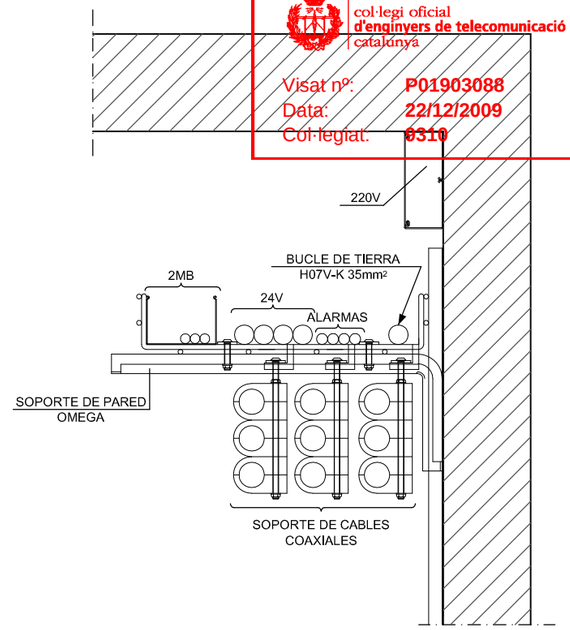
APROBACIÓN FINAL

DIBUJADO		FECHA Y FIRMA
IMPLANTACION		
RADIO		
TRANSMISION		
CIRCULACIÓN:		

El degà de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació podeu comprovar l'autenticitat del mateix exterior cosa digital del Graduat o Graduada en Enginyeria de Telecomunicació







DETALLE
S/E

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 6310

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO:
PLANTA INTERIOR CASETA

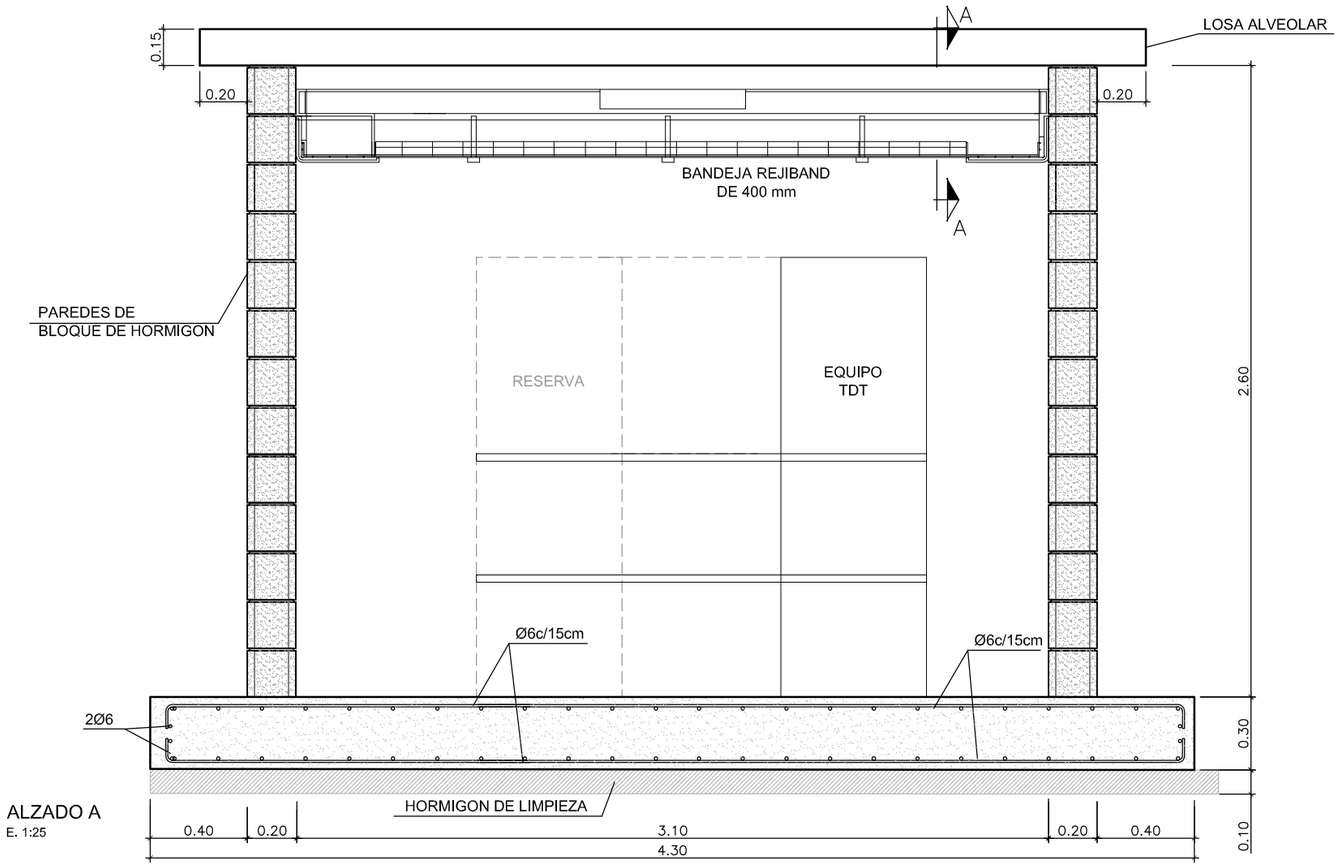
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 4
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 3
FORMATO: A3
ESCALA: 1:30
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

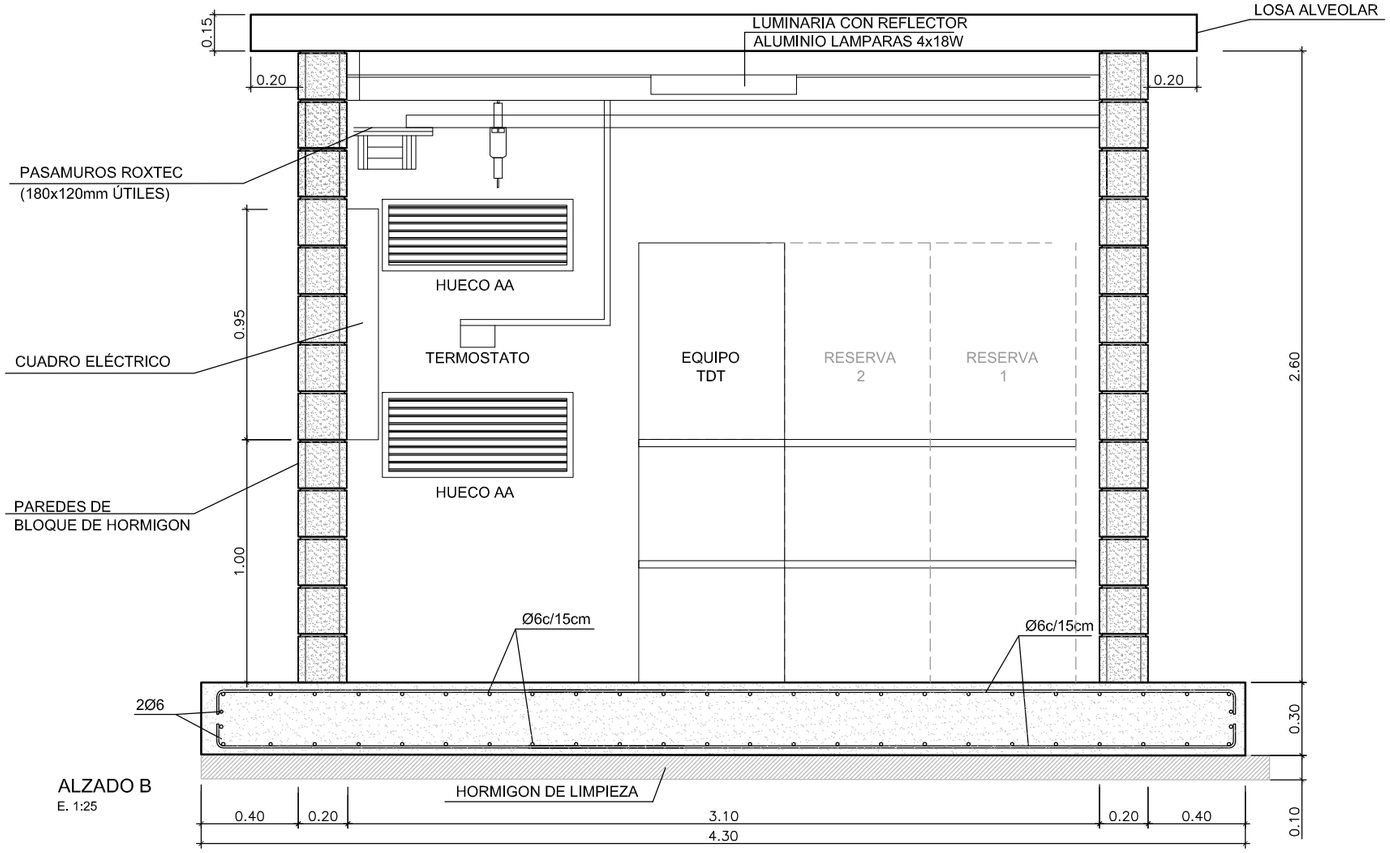
DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
CIRCULACIÓN:
FECHA Y FIRMA

El signatari de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

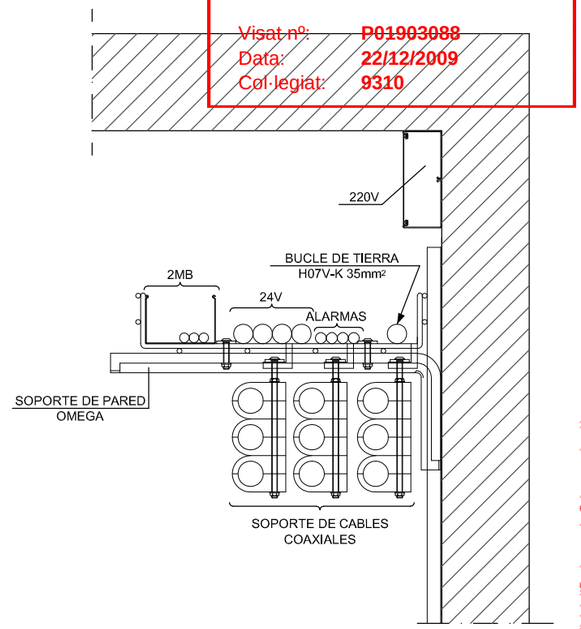
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



ALZADO A
E. 1:25

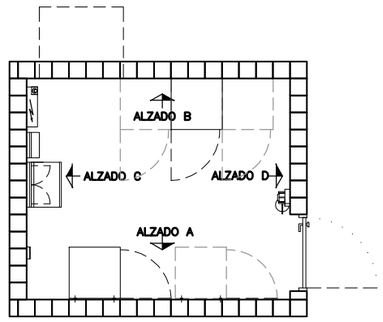


ALZADO B
E. 1:25



SECCIÓN A–A
S/E

PLANTA LLAVE



3			
2			
1			
VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

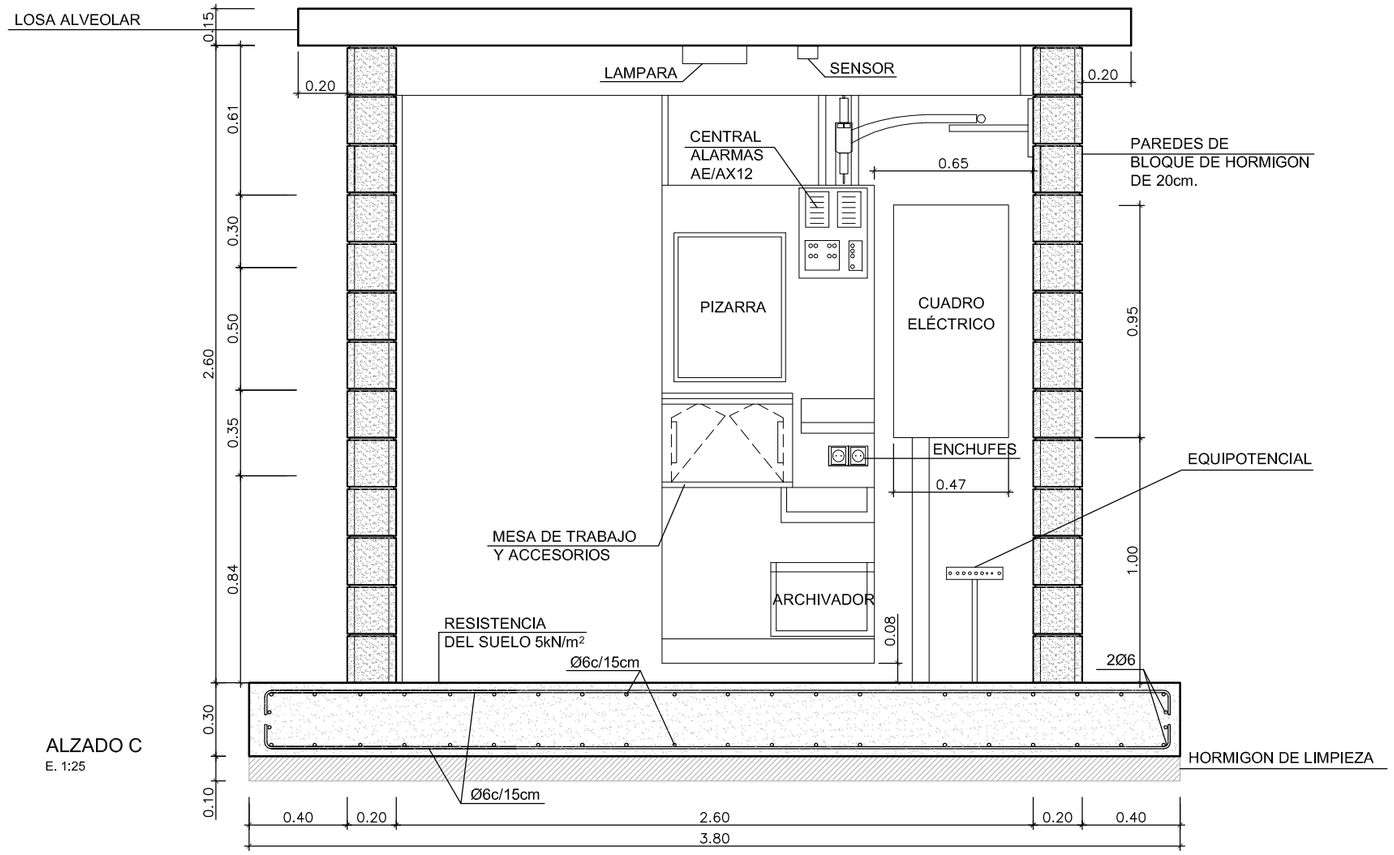
APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO:
ALZADOS INTERIOR CASETA
A Y B
DESCRIPCION:

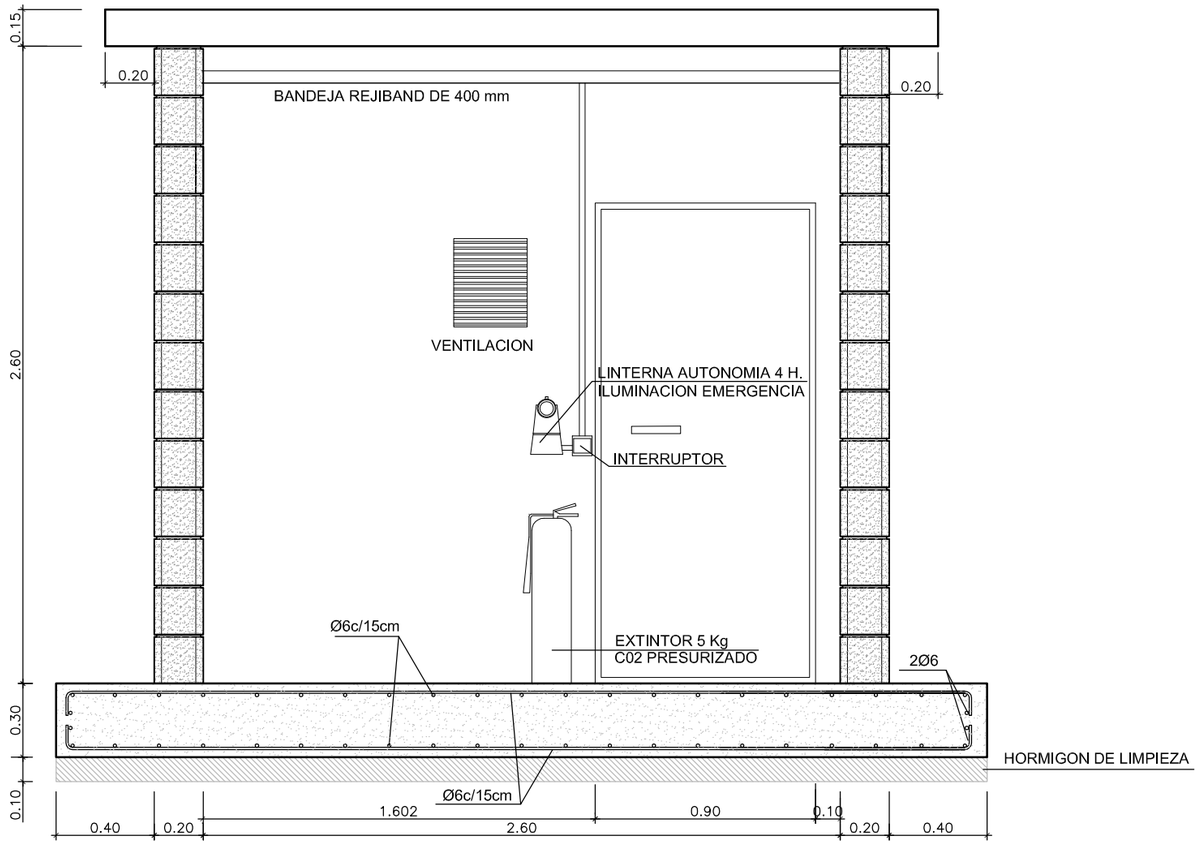
PLANO Nº: 4
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 3
FORMATO: A3
ESCALA: 1:25
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
CIRCULACIÓN:
FECHA Y FIRMA

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.



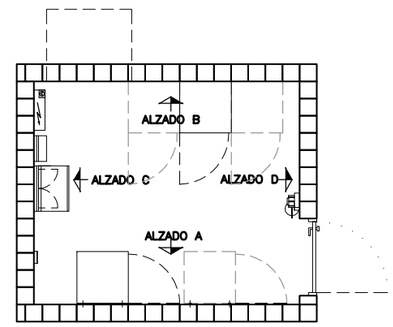
ALZADO C
E. 1:25



ALZADO D
E. 1:25

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PLANTA LLAVE



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE:	22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION:	Venda de Porto Saler
MUNICIPIO:	Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA:	Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
ALZADOS INTERIOR CASETA
C Y D
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 4	VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 3 DE 3	FORMATO: A3
ESCALA: 1:25	V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

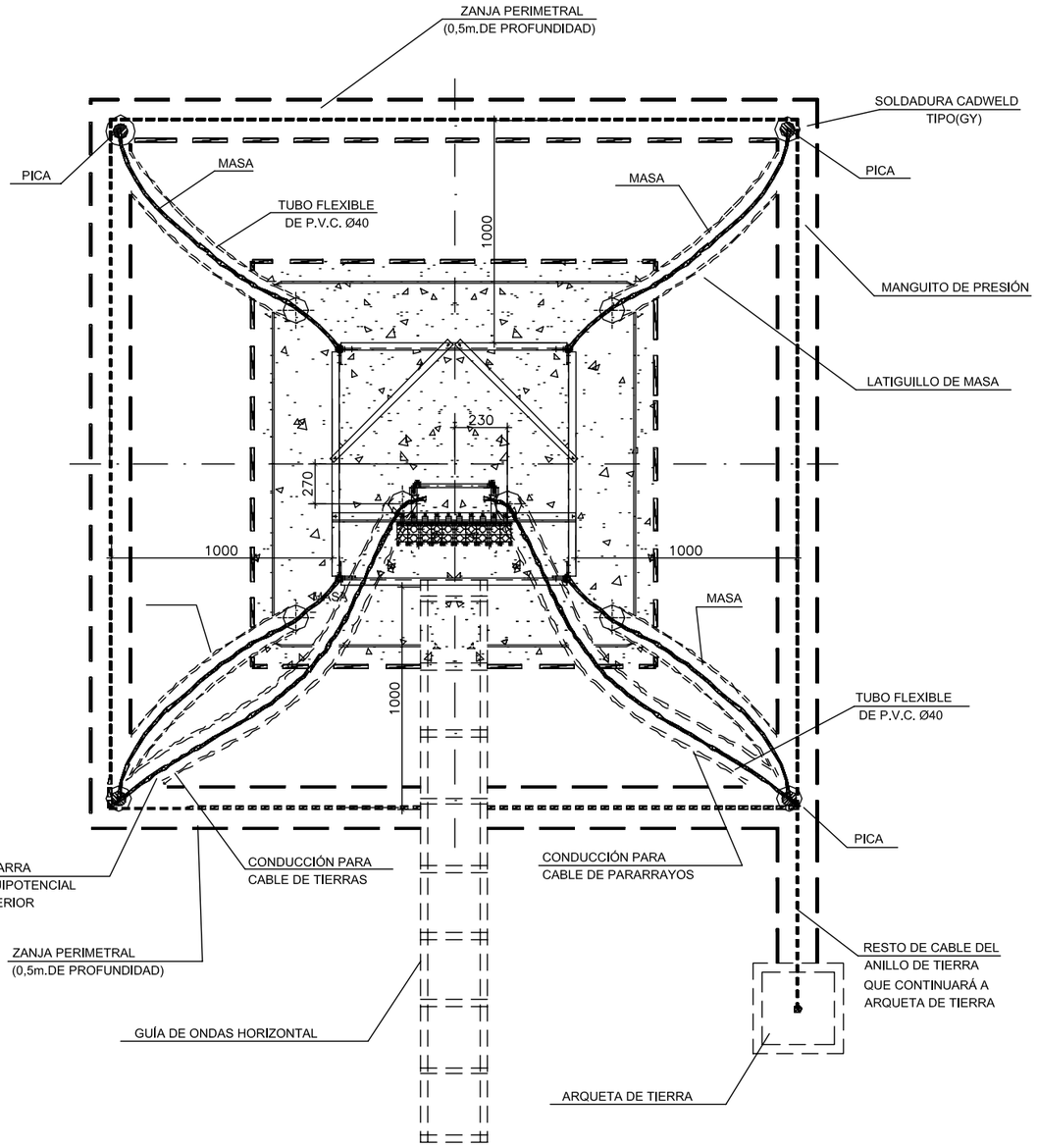
APROBACIÓN FINAL

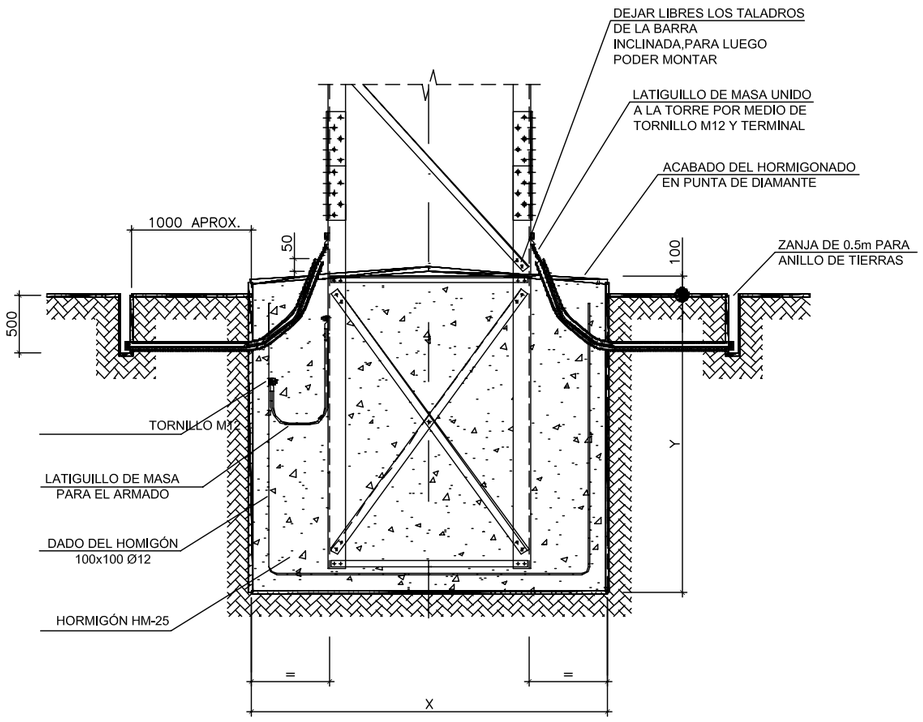
DIBUJADO		FECHA Y FIRMA
IMPLANTACION		
RADIO		
TRANSMISION		
CIRCULACIÓN:		

El següent visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació
Existeix còpia digital del visat al COAATT. Comprovi l'autenticitat del visat a www.coaatt.es/visat

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310





	EXCAVACIÓN(m.)	
K (Kg/m²)	LADOS (X)	PROFUNDIDAD (Y)
20000	2x2	2.7
40000	2x2	2.2
60000	2x2	1.9

NOTA:
SE DEJARAN 6 TUBOS FLEXIBLES DE P.V.C. SUMERGIDOS EN EL HORMIGÓN DE LA FORMA MASAS Y TIERRAS.

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
ESTRUCTURA SOPORTE DE ANTENAS
CIMENTACIÓN
DESCRIPCION:

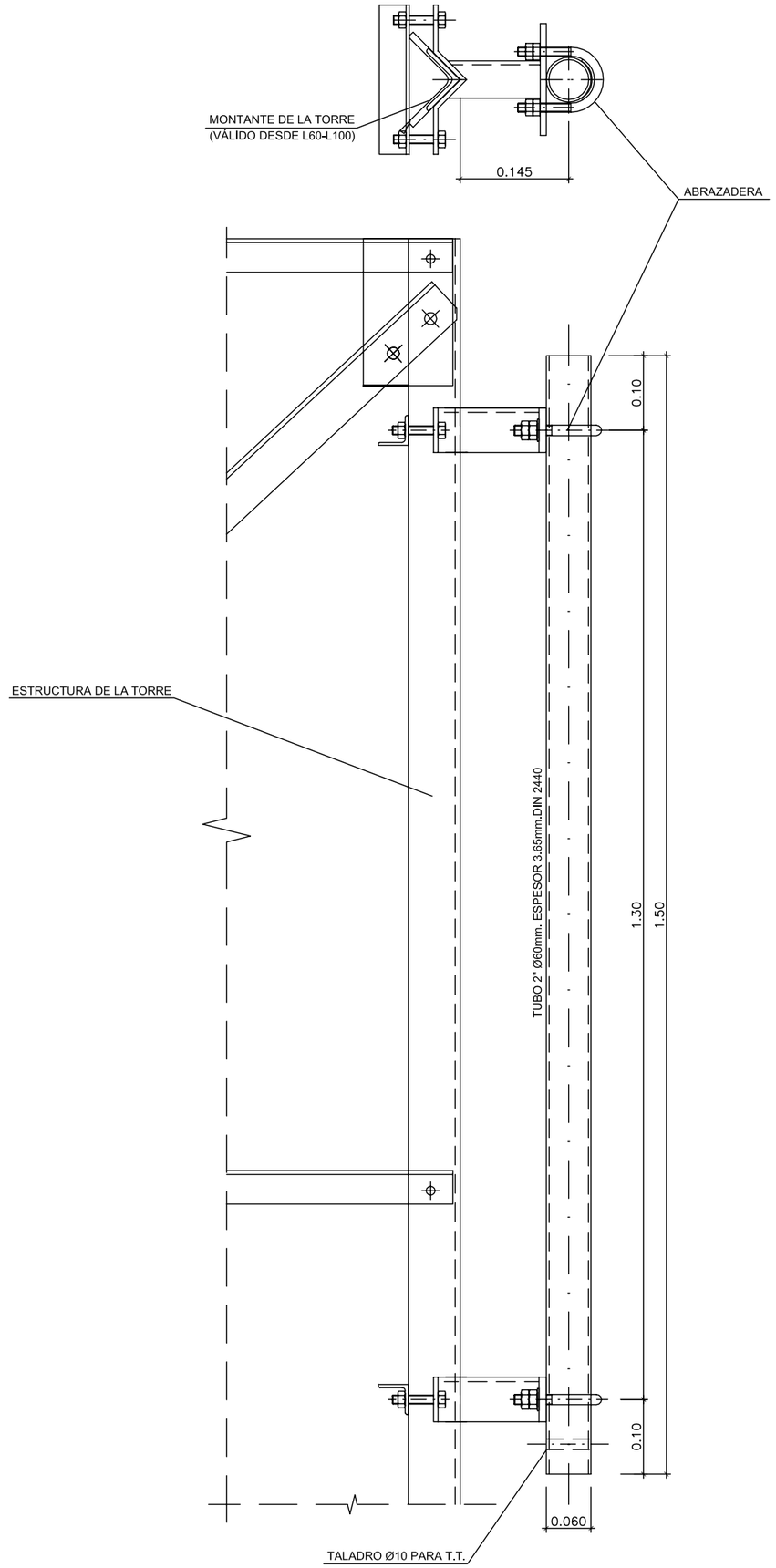
PLANO Nº: 5
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 5
FORMATO: A3
ESCALA: S/E
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El Registre de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.



NOTAS

.TODA LA TORNILLERIA DE ESTOS HERRAJES SERÁ DE ACERO GALVANIZADO CALIDAD 8.8 CON PLANA,TUERCA,CONTRATUERCA O TUERCA PALNUT.

.LAS ABRAZADERAS PARA TUBO SERÁN DE ACERO INOX (CALIDAD AISI 316) CON 2 T.

.TUBOS SOPORTE-
DIN 2440 ESPESOR 3.65mm.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
DETALLE HERRAJES

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 5

VERSION: v.1

Nº GENERAL: HOJA 2 DE 5

FORMATO: A3

ESCALA: 1:75

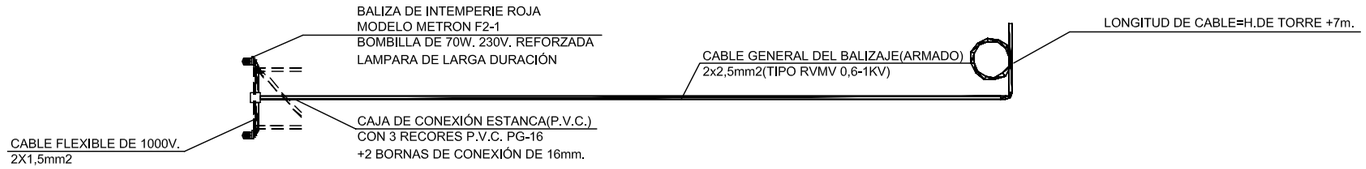
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

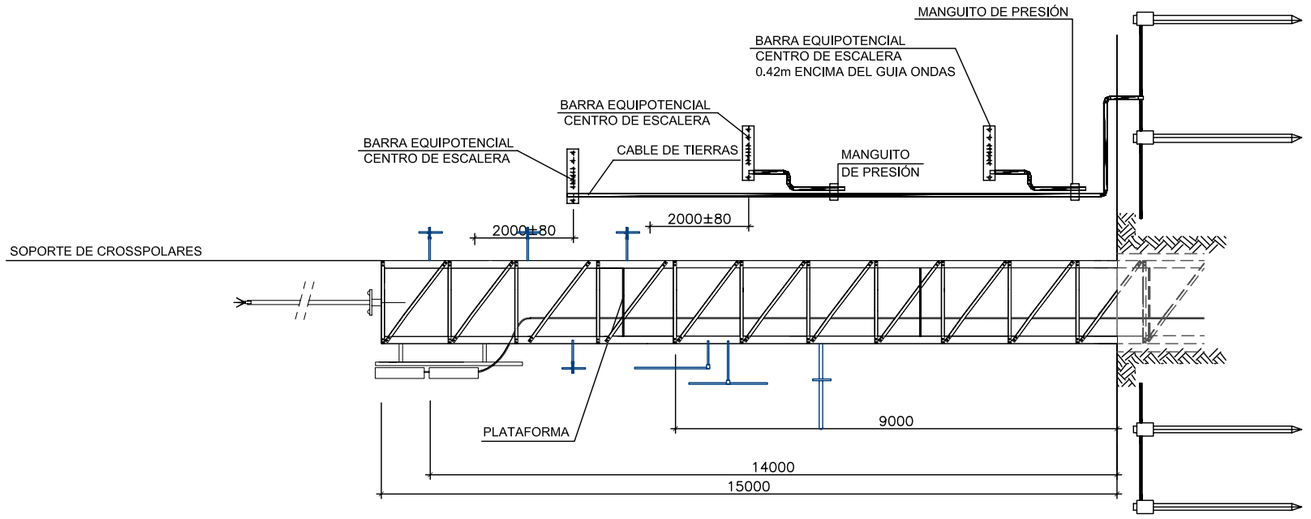
Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

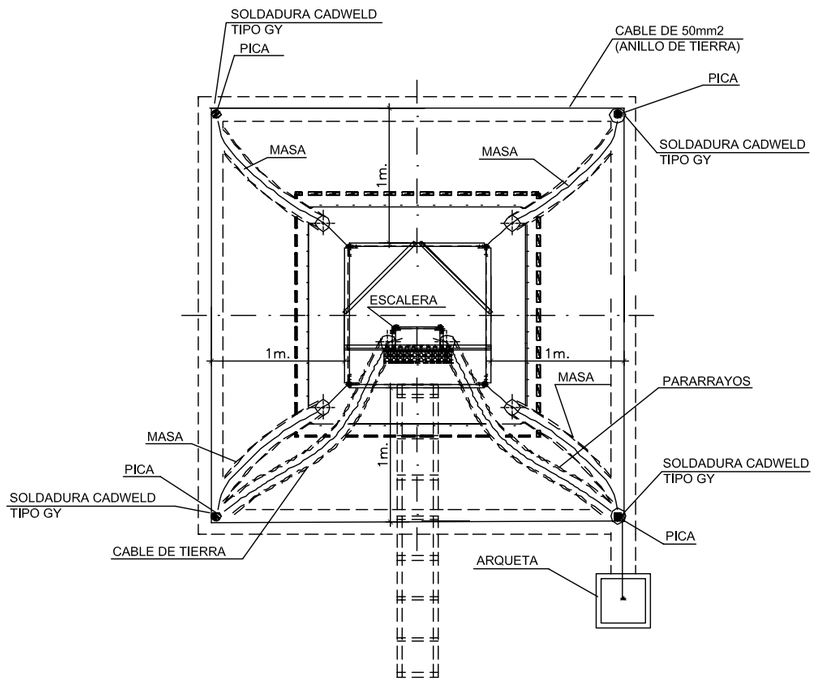
El degedor de visat garantix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

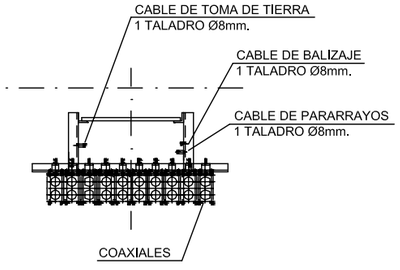




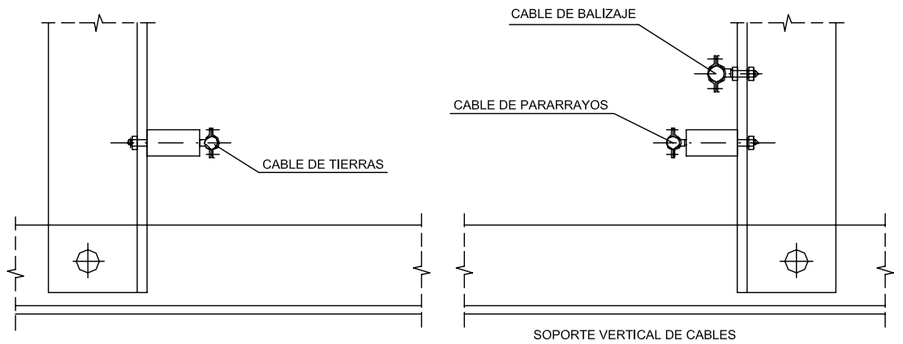
DETALLE (A)
BAJADA DE CABLES DE BALIZAJE
PARARRAYOS Y MASAS

DETALLE DE LAS BAJADAS DE TIERRA

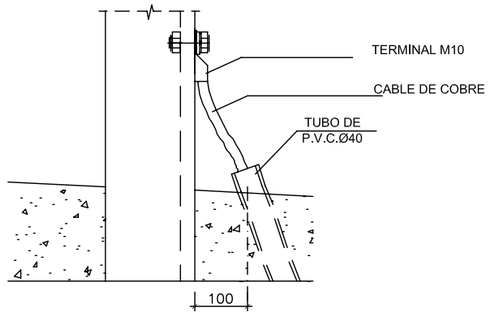




SOPORTE VERTICAL DE CABLES
VER DETALLE (A)



SOPORTE VERTICAL DE CABLES



PUESTA A MASA DE LA ESTRUCTURA

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9,310

TITULO DEL PLANO: ESTRUCTURA SOPORTE DE ANTENAS TIERRAS
DESCRIPCION:

DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

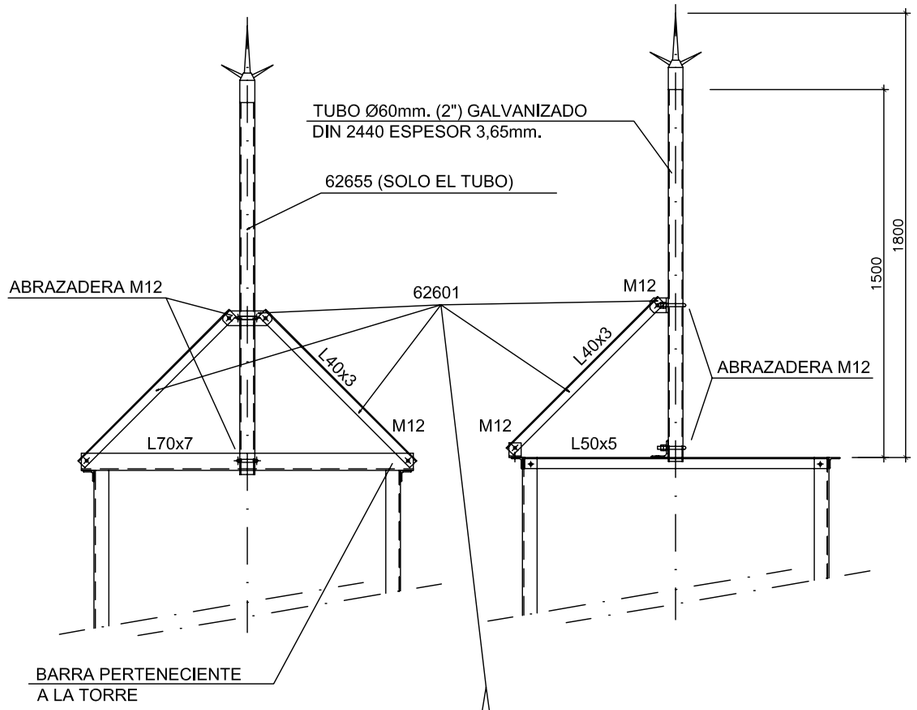
FECHA Y FIRMA

PLANO Nº: 5
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 3 DE 5
FORMATO: A3
ESCALA: S/E
V. DE REPLANTEO: 09/09/09
Nº DE OBRA: 22

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

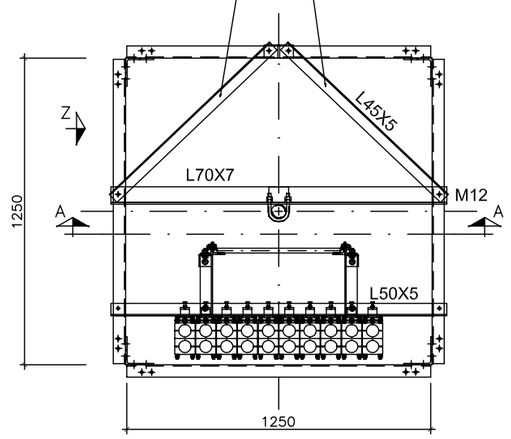
El Degà de visat gràfic que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació exclusiva còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

DETALLE SUJECIÓN DE PARARRAYOS



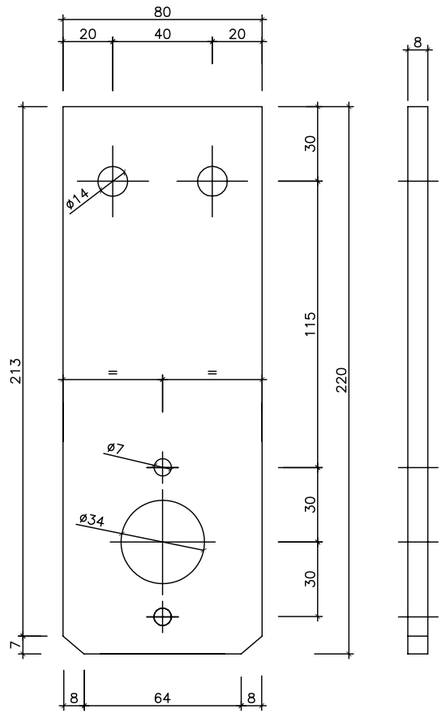
SECCIÓN A-A'

VISTO POR "Z"

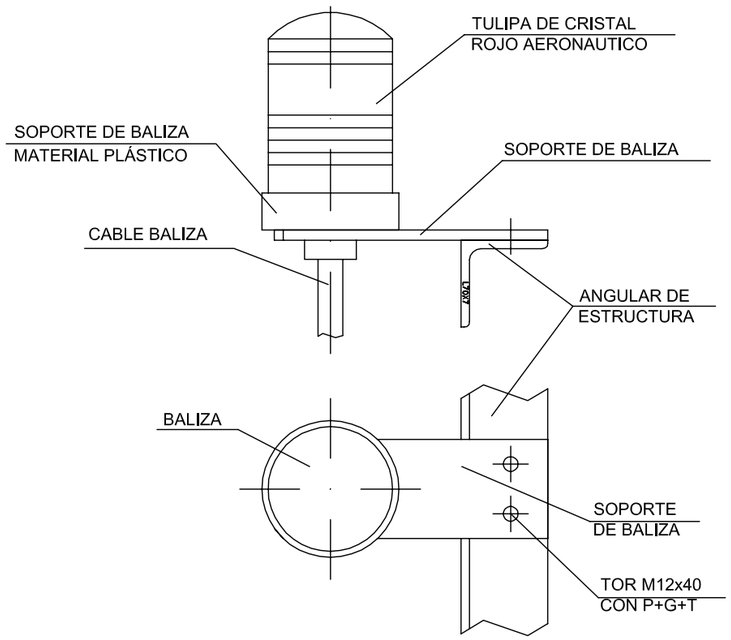


PLANTA

DETALLES BALIZA



SOPORTE DE BALIZA



MONTAJE BALIZA

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació exisitex còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

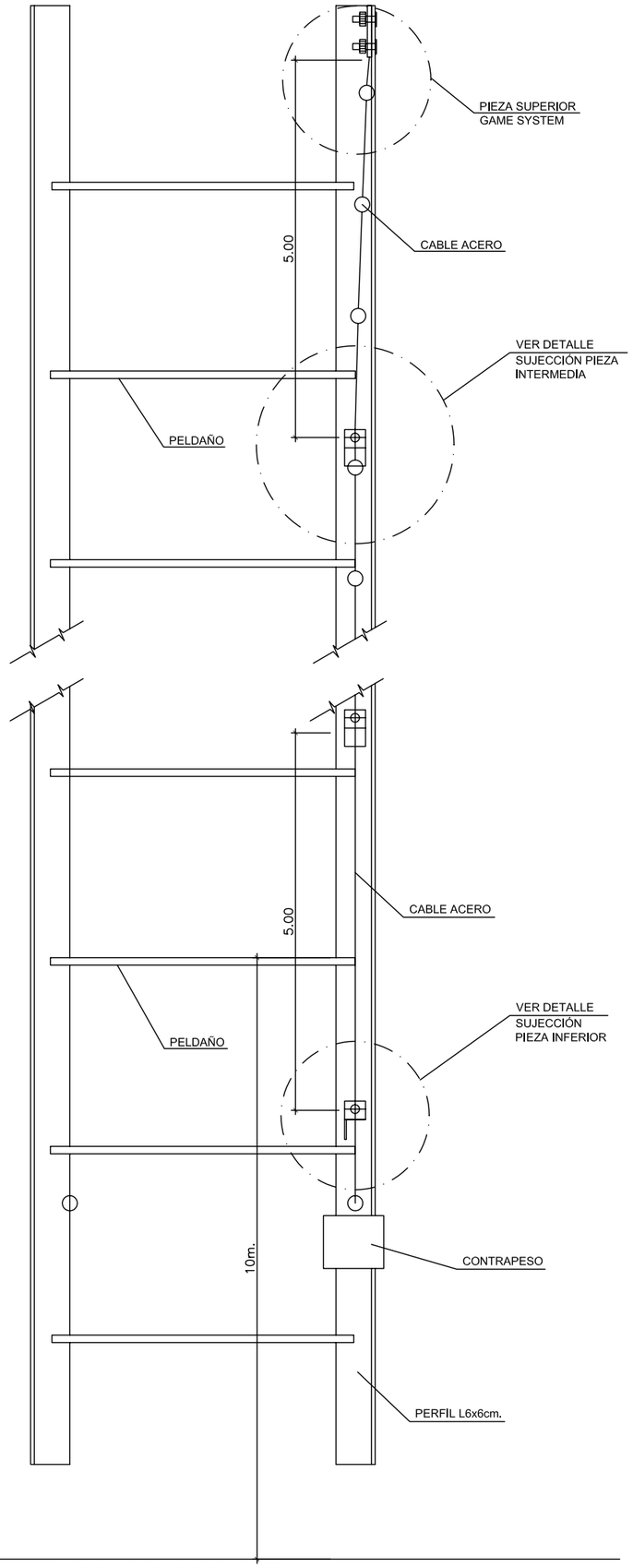
TITULO DEL PLANO:
DETALLE DE PARARRAYOS Y BALIZAS
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 5
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 4 DE 5
FORMATO: A3
ESCALA: S/E
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

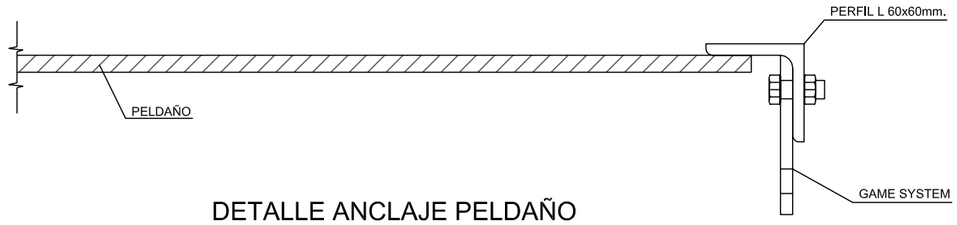
Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

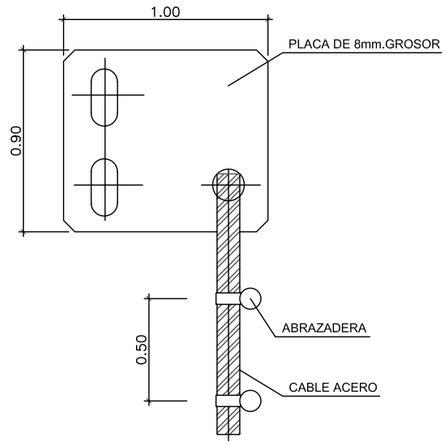
	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	



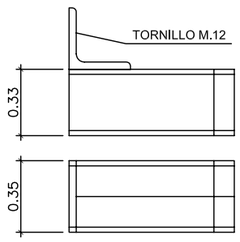
DETALLE ESCALERA
E. 1:75



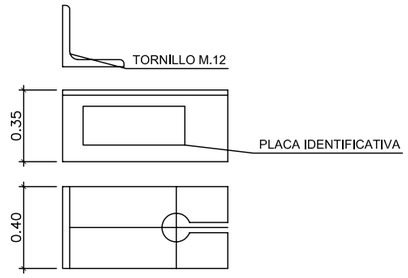
DETALLE ANCLAJE PELDAÑO
S/E



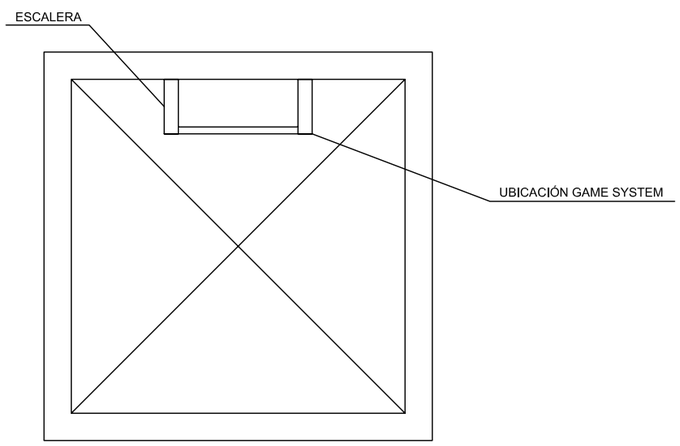
PIEZA SUPERIOR GAME SYSTEM
E. 1:40



PIEZA SUJECCIÓN INTERMEDIA
E. 1:40



PIEZA SUJECCIÓN INFERIOR
E. 1:40



PLANTA TORRE
S/E

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El geleix de visat garantix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació exclusiu còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNANDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: DETALLE ELEMENTOS DE SEGURIDAD

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 5

VERSION: v.1

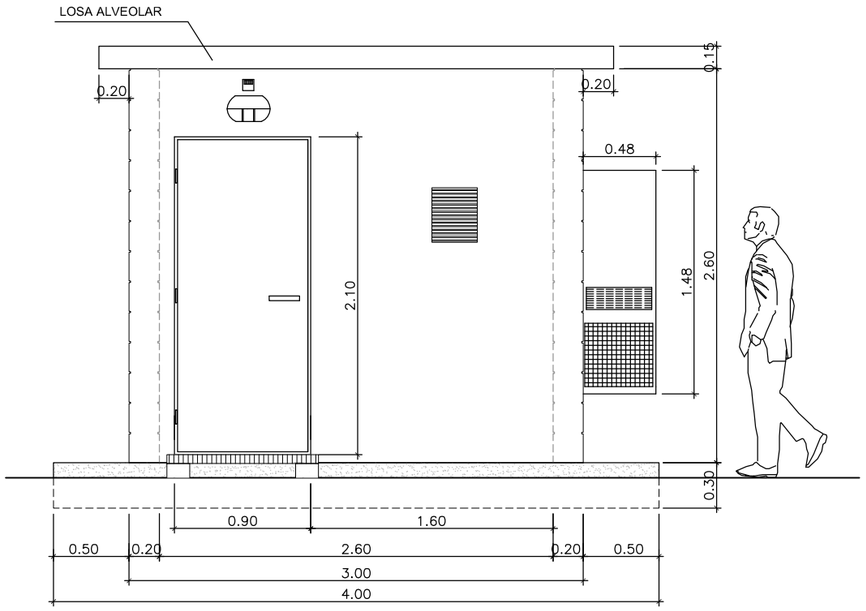
Nº GENERAL: HOJA 5 DE 5

FORMATO: A3

ESCALA: 1:20

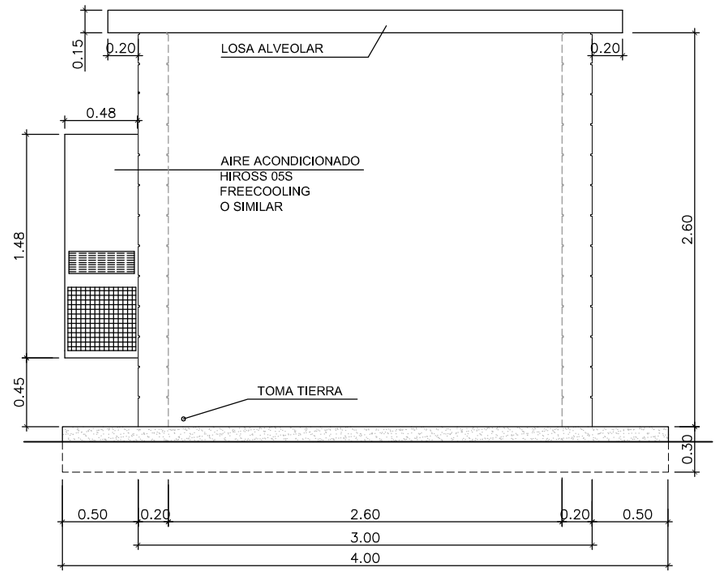
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO | IMPLANTACION | RADIO | TRANSMISION | CIRCULACIÓN: | FECHA Y FIRMA



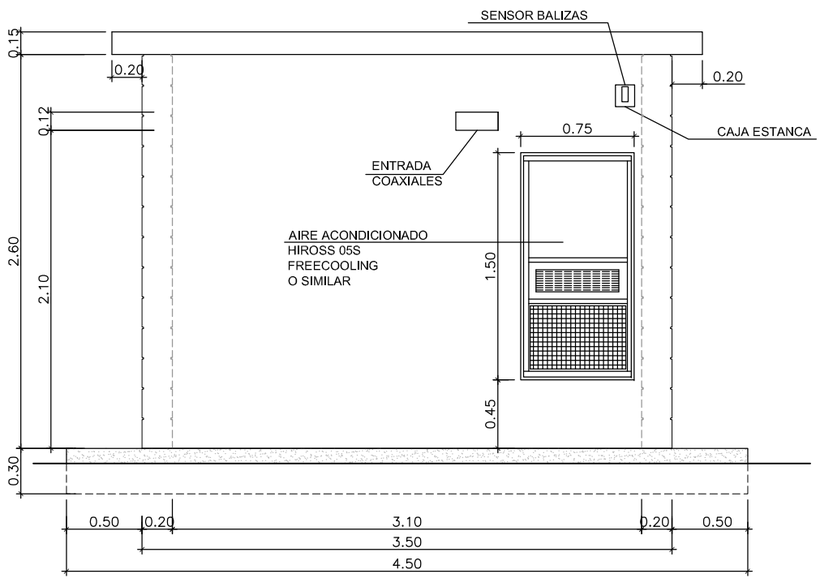
ALZADO A

E. 1:40



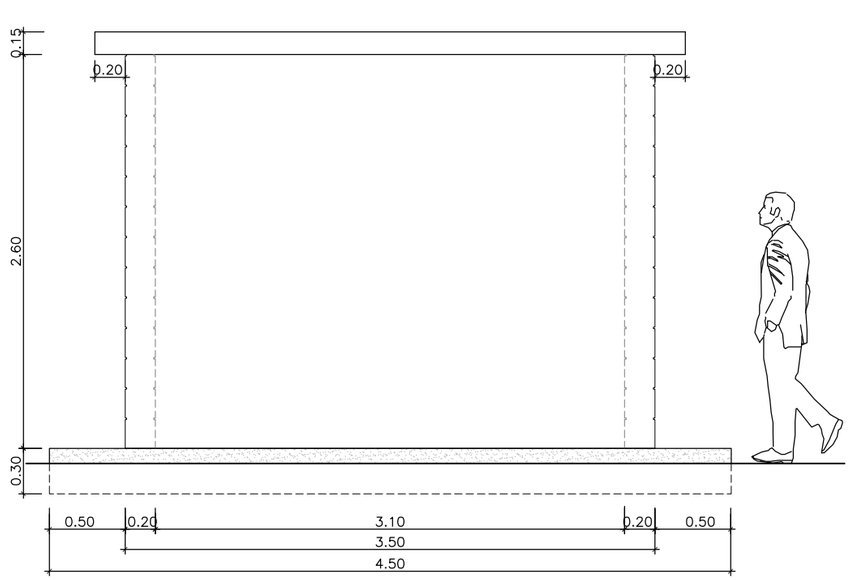
ALZADO B

E. 1:40



ALZADO C

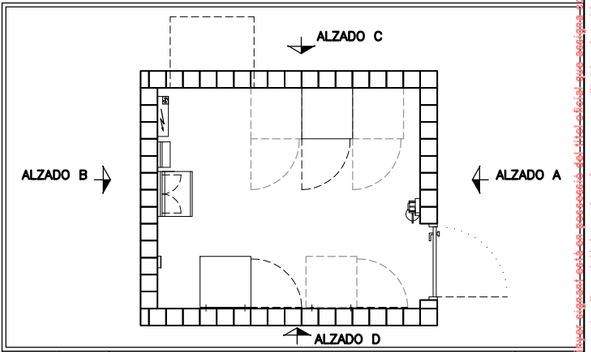
E. 1:40



ALZADO D

E. 1:40

PLANTA LLAVE



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera

PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: ALZADOS EXTERIOR CASETA

DESCRIPCION:

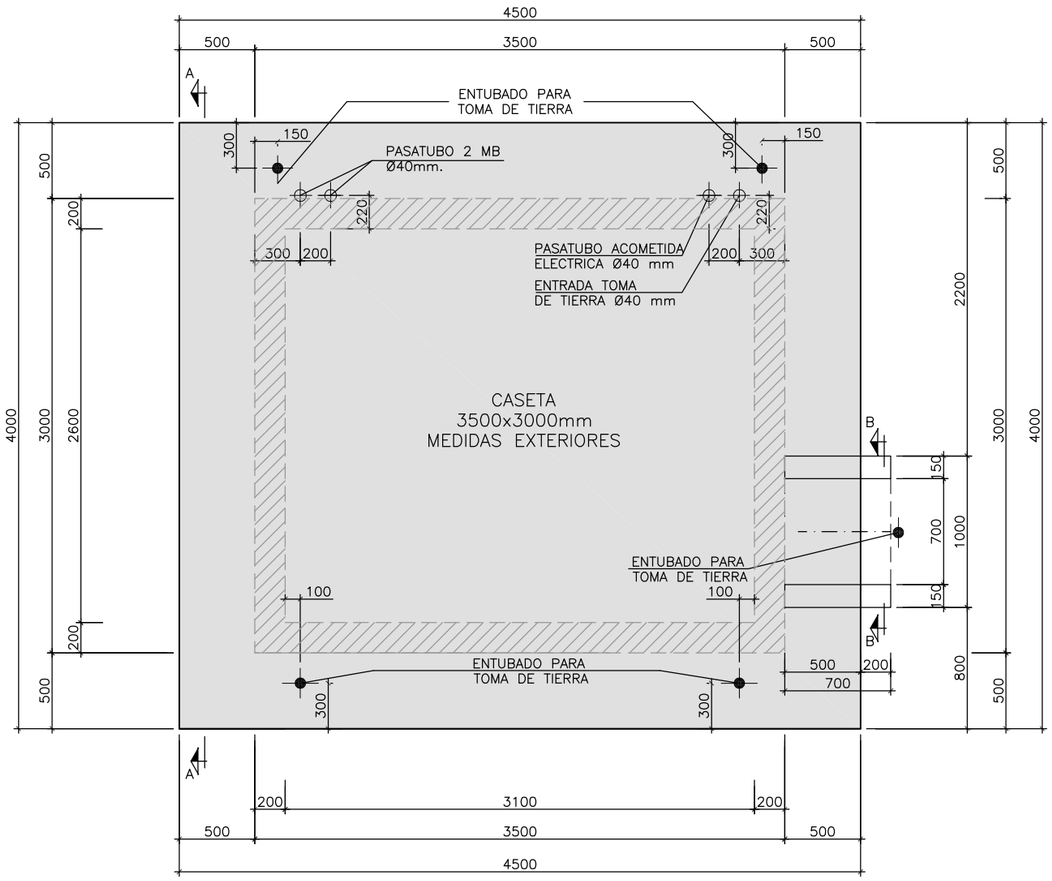
PLANO Nº: 6	VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 6	FORMATO: A3
ESCALA: 1:40	V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO | IMPLANTACION | RADIO | TRANSMISION | CIRCULACIÓN: | FECHA Y FIRMA

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

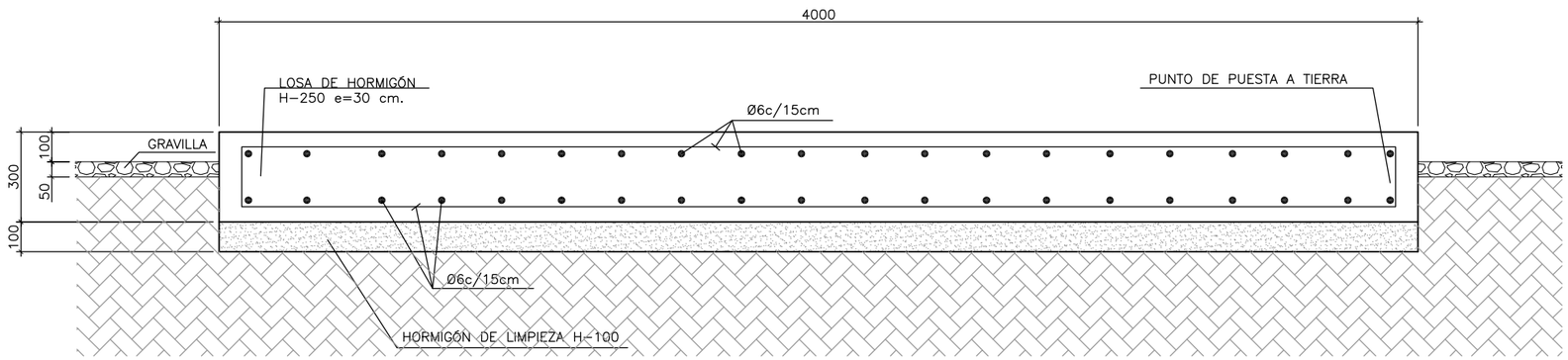
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El degut de visat garantitza que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que habilita per a l'exercici de la professió en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.



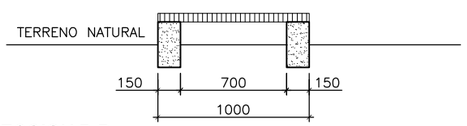
PLANTA LOSA

E. 1:40



SECCION A-A

E. 1:20



SECCION B-B

E. 1:40

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE ACERO SEGÚN CTE/EHE

ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	ESPECIFICACIÓN DEL ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE PONDERACIÓN γ_s	γ_g Cargas permanentes	γ_s Cargas variables
ACERO ESTRUCTURAL	ELEMENTOS EXTERIORES	B-500-S	NORMAL	1,00	1,35	1,50

1.– TODAS LAS SOLDADURAS NO INDICADAS SERÁN DE 0,4 EL ESPESOR MÍNIMO A UNIR, CUANDO SE SUELDE POR LOS DOS LADOS ( ) Y 0,7 EL ESPESOR MÍNIMO A UNIR, CUANDO SE SUELDE SOLO POR UNO ( ).

2.– DENOMINACIÓN DE ACEROS SEGÚN NORMA UNE–EN 10.025.

LONGITUDES DE ANCLAJE Y SOLAPE

ø (mm)	LONG. ANCLAJE (cm) Lb I	Lb II	LONG. SOLAPE (cm) Ls I	Ls II
	HORMIGÓN HA–25// ACERO B500 S			
8	20	30	40	60
10	25	40	50	80
12	30	45	60	90
16	40	60	80	120
20	55	75	110	150
25	85	115	170	230

Posiciones de armaduras según art. 66.5 de la EHE:

Posición I: Adherncia buena, para las armaduras que durante el hormigonado forman con la horizontal un ángulo comprendido entre 45° y 90° o que, en el caso de formar un ángulo inferior a 45°, estén situadas en la mitad inferior de la sección o a una distancia igual o mayor a 30 cm. de la cara superior de una capa de hormigonado.

Posición II: Adherncia deficiente, para el resto de los casos.

RESISTENCIA A FUEGO DE LA ESTRUCTURA R–90 (CTE–DB–SI)

Recubrimientos a Utilizar Según Exigencias de Resistencia a Fuego y Durabilidad

ELEMENTO	Recubrimiento Nominal Min.
Pilares (b min/a min)	350mm/45mm
Muros (b min/a min)	200mm/40mm
Forjado losa maciza (a min)	40mm
Vigas y Zunchos (b min/a min)	400mm/60mm

DISPOSICIÓN DE SEPARADORES

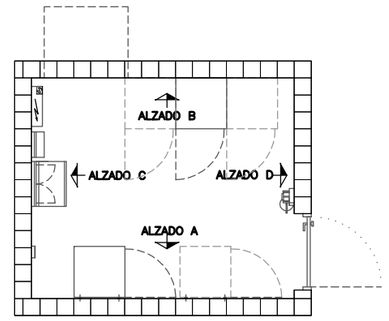
ELEMENTO (ø=Diámetro de la barra donde se acopla el separador)		Distancia max.
Elementos superficiales horizontales (losas, forjados, zapatas y losas de cimentacion, etc.)	Emparrillado inferior	50ø ó 100cm
	Emparrillado superior	50ø ó 50cm
Muros	Cada emparrillado	50ø ó 50cm
	Separación entre emparrillados	100cm
Vigas		100cm
Soportes		100ø ó 200cm

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGÚN EHE

Elemento	Localización	Especificación del Elemento	Nivel de Control	Coeficiente Ponderación γ_c	γ_s	γ_g Cargas permanentes	γ_g Cargas variables
Hormigón in situ	Vigas	HA–25/F/20/IIa	Normal	1,50		1,50	1,60
	Pilares	HA–25/F/20/IIa	Normal	1,50		1,50	1,60
	Losas macizas	HA–25/F/20/IIa	Normal	1,50		1,50	1,60
	Cimentación	HA–25/F/20/IIa	Normal	1,50		1,50	1,60
Acero de Armaduras	Hormigón In–situ	B–500–S	Normal		1,15		

Hormigón in situ	Tipo (s/EHE art. 39.2)	f_{ck} 7 días (N/mm2)	f_{ck} 28 días (N/mm2)	Cemento CLASE	Consistencia ASIENTO (cm)	Dosificación CONTENIDO MÍNIMO CEMENTO (kg/m³)	Dosificación RELACIÓN MÁXIMA AGUA / CEMENTO
	HA–25/F/20/IIa	16	25	CEM II/A–32.5R	10–15	275	0.50

PLANTA LLAVE



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
CIMENTACIÓN CASETA

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 6

VERSION: v.1

Nº GENERAL: HOJA 2 DE 6

FORMATO: A3

ESCALA: VARIAS

V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

DIBUJADO

IMPLANTACION

RADIO

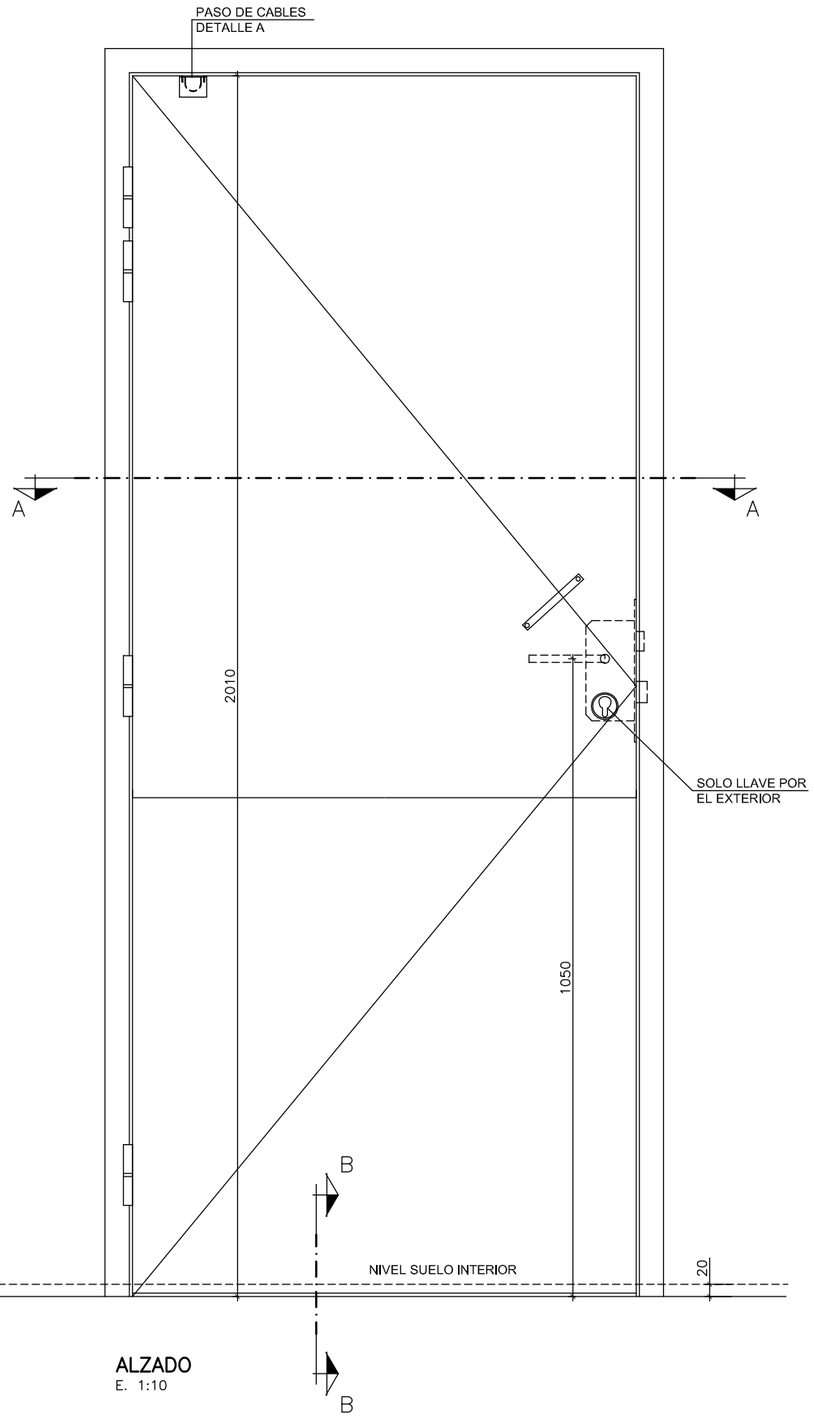
TRANSMISION

FECHA Y FIRMA

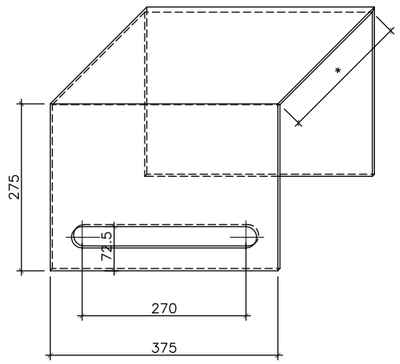
CIRCULACIÓN:

Col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació de Catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310
El següent visat digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.
existeix còpia digital del present document amb el mateix número de visat en el nostre arxiu, per a qualsevol dubte o aclariment.

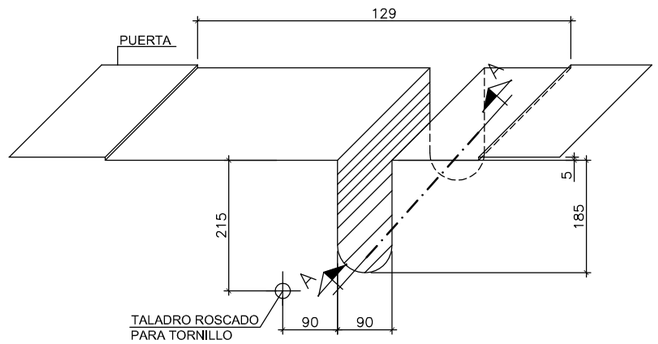
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



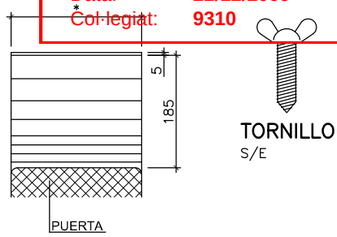
ALZADO
E. 1:10



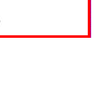
DETALLE A
E. 1:10



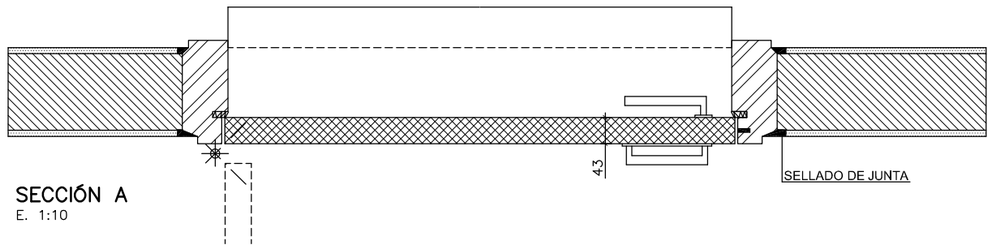
CHAPA METALICA: ESPESOR 1mm
* = ESPESOR DE PUERTA



SECCION A–A
E. 1:10

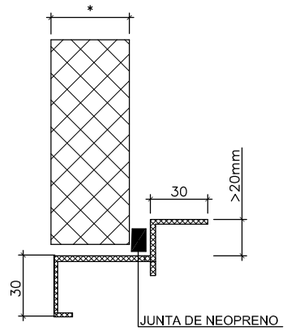


TORNILLO
S/E



SECCIÓN A
E. 1:10

NOTA
* = ESPESOR DE PUERTA



SECCIÓN B–B
S/E

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO: PUERTA DE ACCESO
DESCRIPCION:

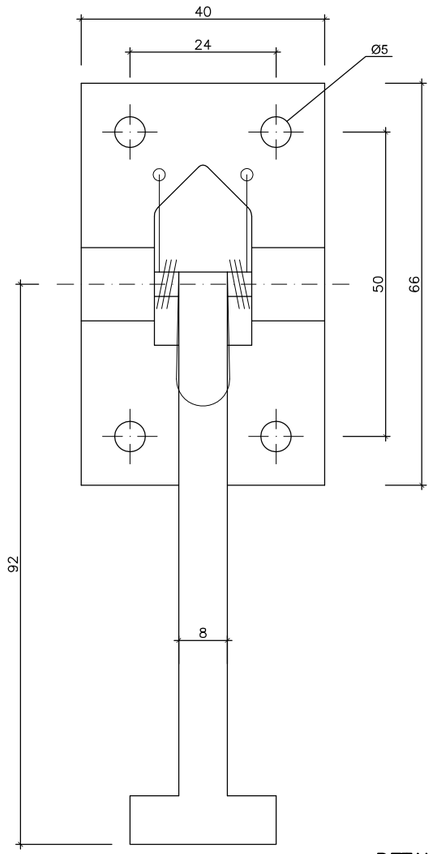
PLANO Nº: 6
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 3 DE 6
FORMATO: A3
ESCALA: VARIAS
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

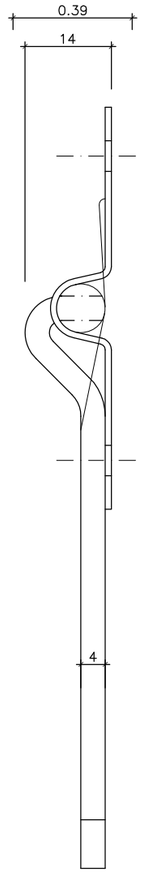
Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

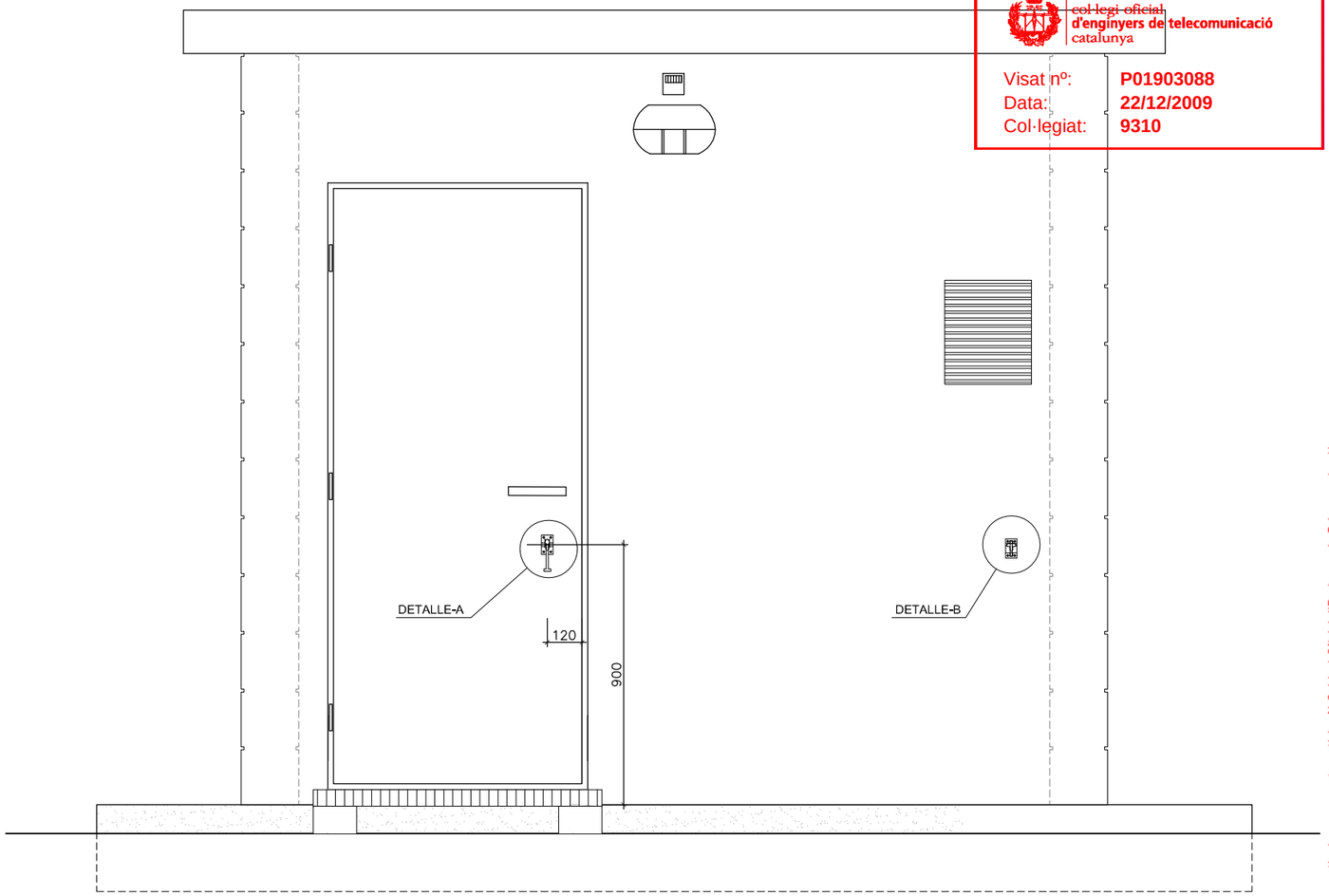
El signatari do visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.





DETALLE A

DETALLE B



ALZADO
E. 1:20

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: RETENEDOR DE PUERTA
DESCRIPCION:

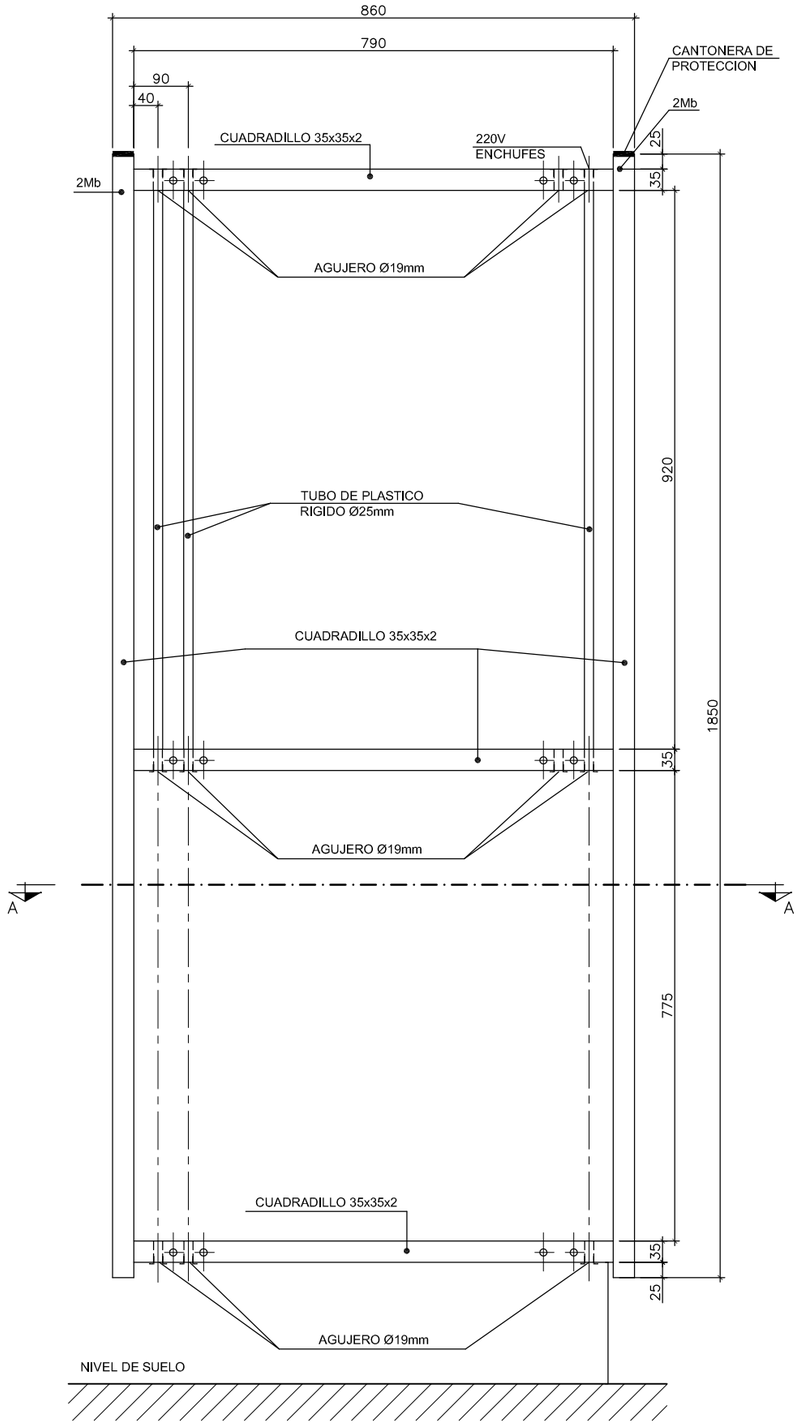
PLANO Nº: 6
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 4 DE 6
FORMATO: A3
ESCALA: 1:20
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

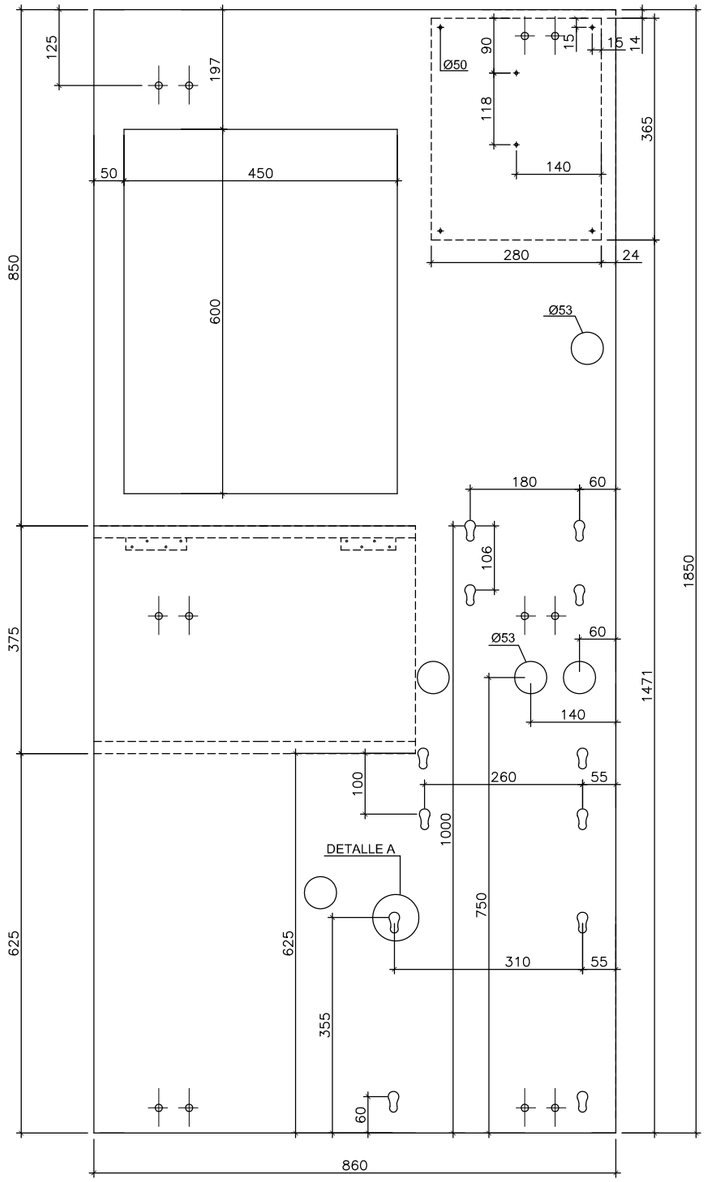
El Sigell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

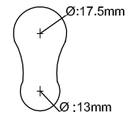
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



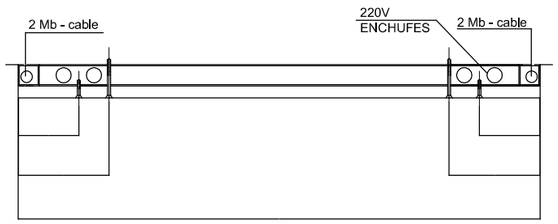
ESTRUCTURA TUBULAR PARA SOPORTE DEL PANEL
E. 1:10



PANEL POSTERIOR
E. 1:10



DETALLE A
E. 1:5



SECCION A–A

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO:
PANEL SOPORTE CASETA

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 6
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 5 DE 6
FORMATO: A3
ESCALA: 1:10
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

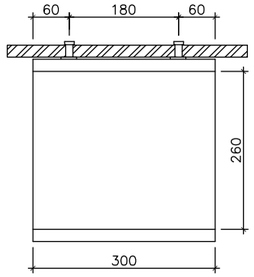
FECHA Y FIRMA
DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
CIRCULACIÓN:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

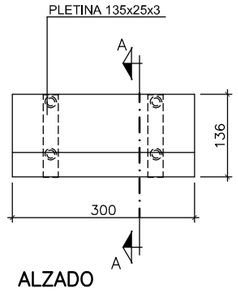
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

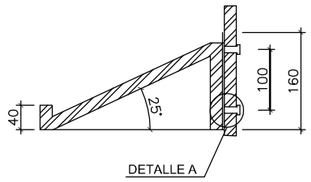
ESTANTERIA ORDENADOR



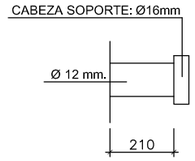
PLANTA
E. 1:10



ALZADO
E. 1:10

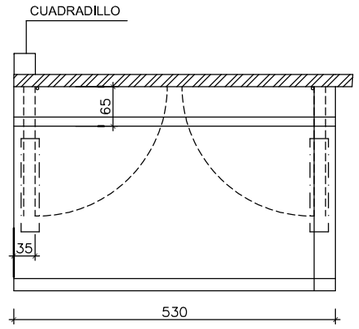


SECCION A–A
E. 1:10

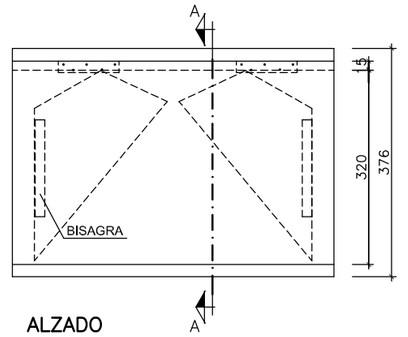


DETALLE A
E. 1:20

MESA ABATIBLE

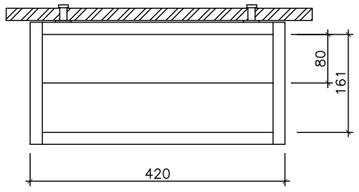


PLANTA
E. 1:10

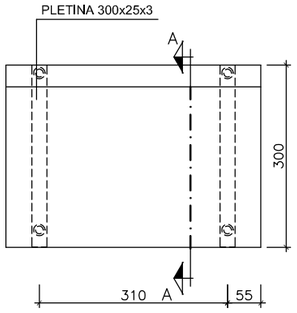


ALZADO
E. 1:10

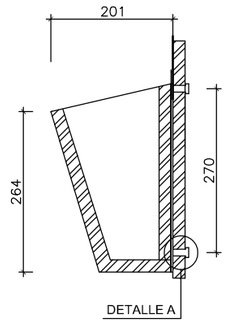
ARCHIVADOR



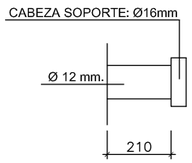
PLANTA
E. 1:10



ALZADO
E. 1:10



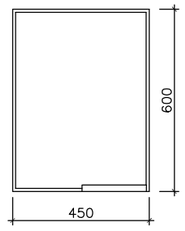
SECCION A–A
E. 1:10



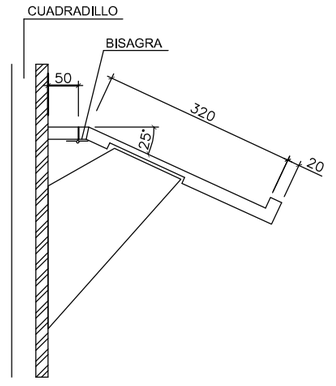
DETALLE A
E. 1:20

PIZARRA BLANCA

(art. A.8.4.)

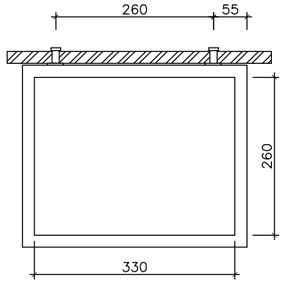


ALZADO
E. 1:20

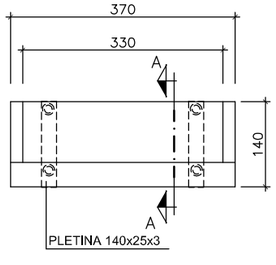


SECCION A–A
E. 1:10

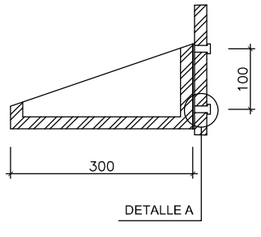
ESTANTERIA IMPRESORA



PLANTA
E. 1:10



ALZADO
E. 1:10



SECCION A–A
E. 1:10

DETALLE A
E. 1:20

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: MOBILIARIO INTERIOR
DESCRIPCION:

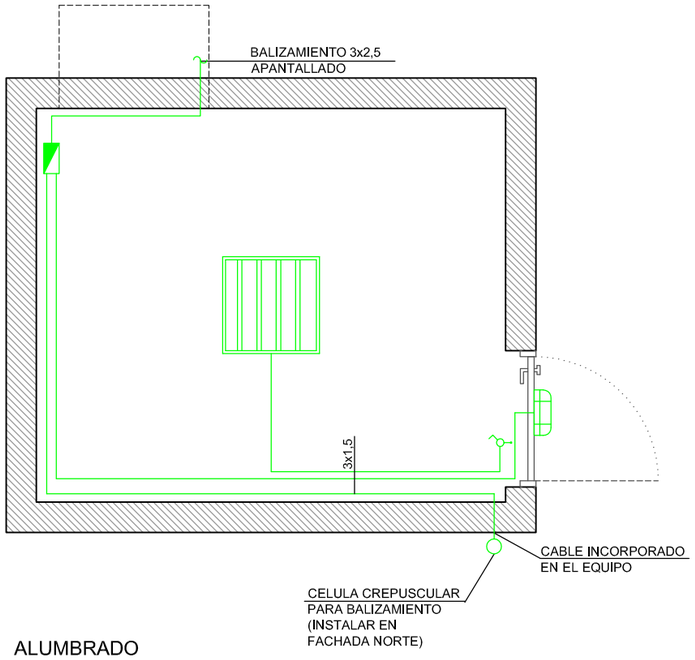
PLANO Nº: 6
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 6 DE 6
FORMATO: A3
ESCALA: 1:10, 1:5
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO | IMPLANTACION | RADIO | TRANSMISION | CIRCULACIÓN | FECHA Y FIRMA

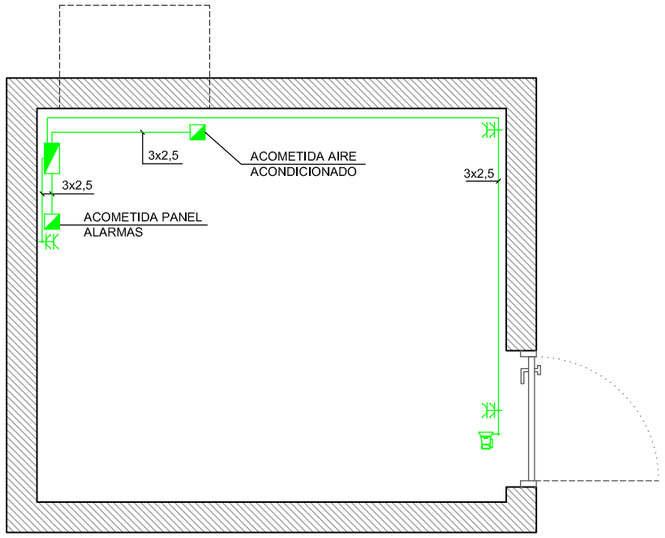
El següell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

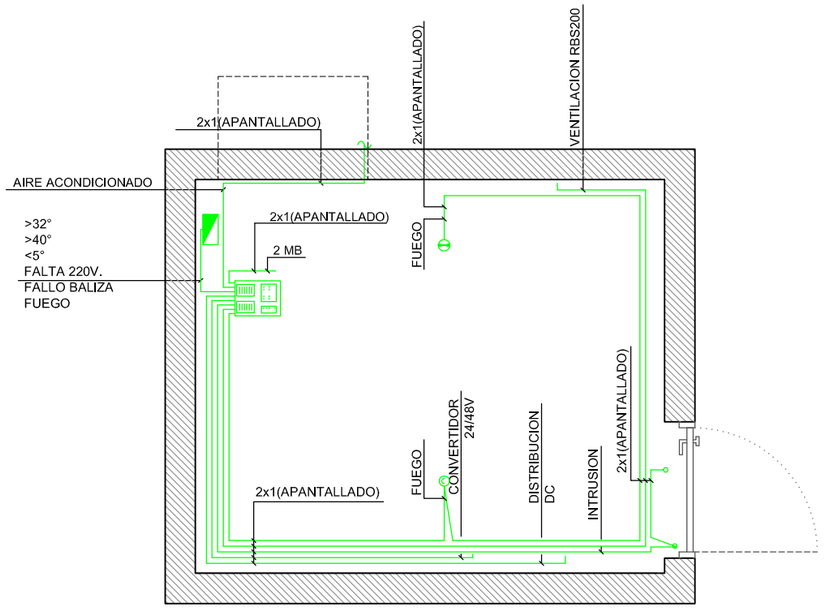
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



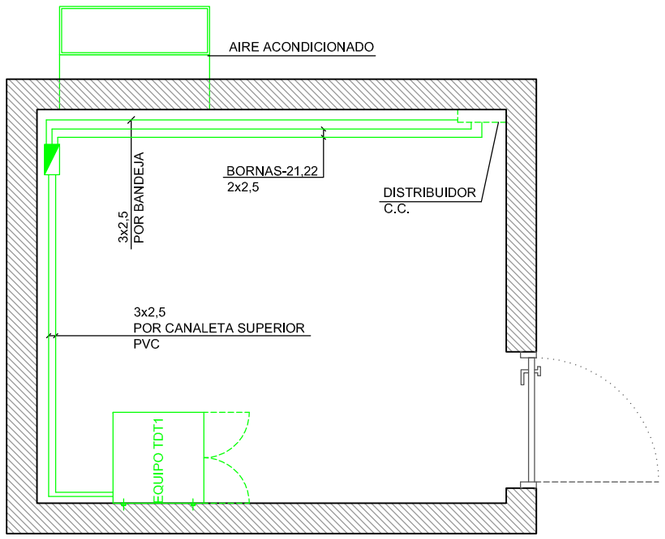
ALUMBRADO



FUERZA 220 V.CA



SEGURIDAD



EQUIPOS DE
TRANSMISION BTS
Y 48V CC

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera

PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA INTERIOR

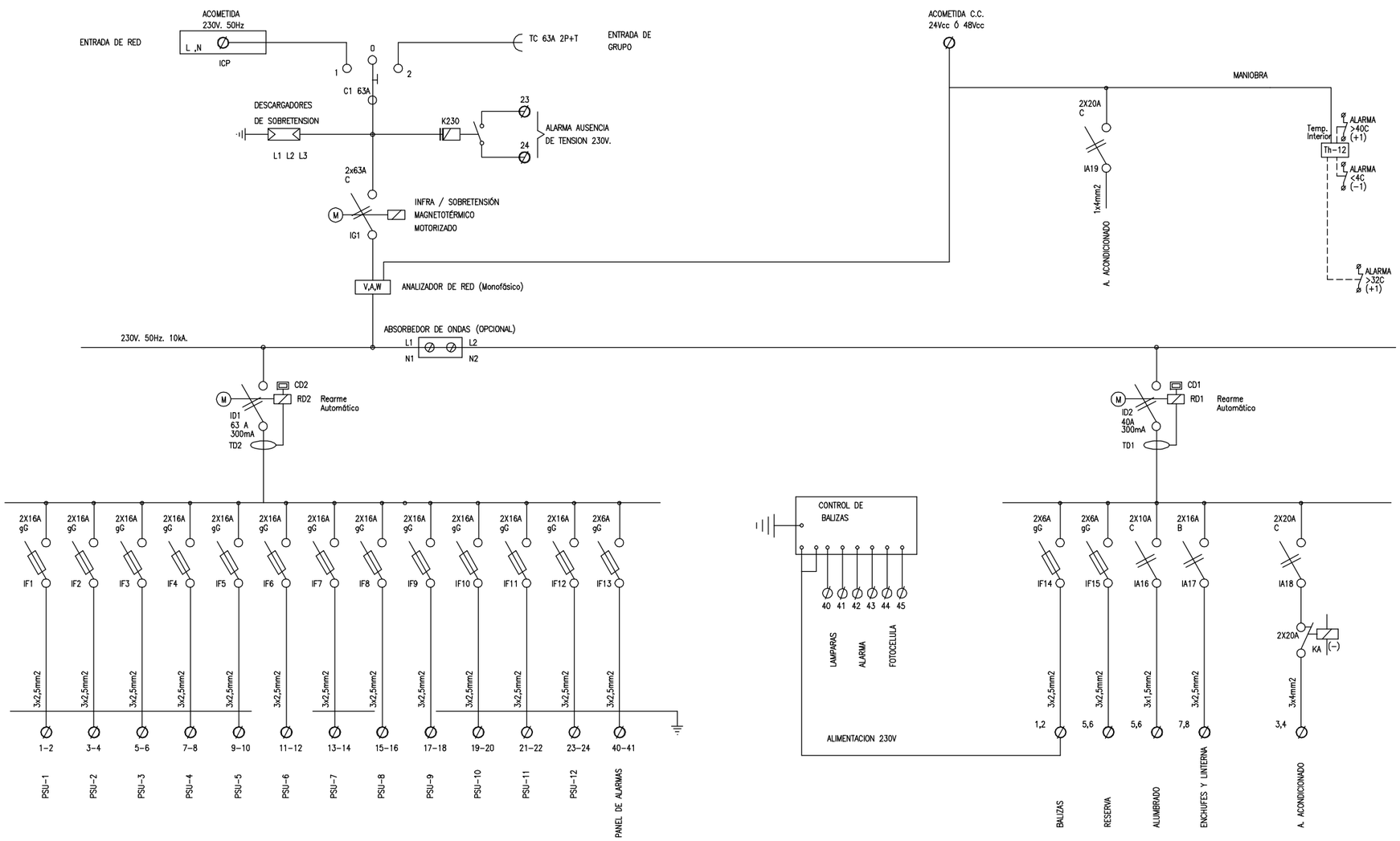
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 7	VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 3	FORMATO: A3
ESCALA: 1:40	V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO | IMPLANTACION | RADIO | TRANSMISION | CIRCULACIÓN: | FECHA Y FIRMA

El següent de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

CUADRO ELÉCTRICO CE–IM–63A.



*PARA EL A/A PARTIDO SE INCLUIRÁ UN CONTACTO DE ALARMA EXTERNA KA.
*PARA LA VENTILACIÓN DE EMERGENCIA SE INCLUIRÁ UN CONTACTO KV

LEYENDA

INTERRUPTOR FUSIBLE

INTERRUPTOR DIFERENCIAL
(Infra/sobretensión y rearme automático)

INTERRUPTOR MAGNETOTÉRMICO

INTERRUPTOR GENERAL
(Infra/sobretensión, magnetotérmico y motorizado)

NOTA:

NOTA1-SUSTITUIR DIFERENCIAL DE RENGANCHE MANUAL POR DIFERENCIAL AUTOMATICO.

NOTA2 -SUSTITUIR PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS Y SOBRETENSIONES. POR PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES CUANDO ES POSIBLE INSTALARLO.

NOTA3 -INSTALAR PROTECCION CONTRA DESCARGAS ATMOSFERICAS DETRAS DE LA C.G.P. SI LA DISTANCIA ES SUPERIOR A 6 m.

NOTA4 -ABSORBEDOR DE ONDAS ES OPCIONAL.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació de Catalunya
Visat nº: 201000088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

nº	Concepto	Tipo	P (W)	P (CV)	U (V)	fase	cos fi	L (m)	Ir (A)	Is (A)	It (A)	Im (A)	S (mm²)	cdt (V)	cdt (%)
1	PSU-1	F	400		230	R	1	12	1,74	0,00	0,00	1,74	2 x 2,5 + T	0,30	0,13
2	PSU-2	F	400		230	R	1	12	1,74	0,00	0,00	1,74	2 x 2,5 + T	0,30	0,13
3	PSU-3	F	400		230	R	1	12	1,74	0,00	0,00	1,74	2 x 2,5 + T	0,30	0,13
4	PSU-4	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
5	PSU-5	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
6	PSU-6	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
7	PSU-7	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
8	PSU-8	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
9	PSU-9	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
10	PSU-10	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
11	PSU-11	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
12	PSU-12	F	0		230	R	1	12	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
13	Reserva	F	0		230	R	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
14	C. Alarmas	F	100		230	R	1	5	0,43	0,00	0,00	0,43	2 x 1,5 + T	0,05	0,02
15	Reserva	F	0		230	R	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
16	Control Balizas	F	150		230	R	1	5	0,65	0,00	0,00	0,65	2 x 2,5 + T	0,05	0,02
17	Alumbrado	F	194		230	R	1	7	0,85	0,00	0,00	0,85	2 x 1,5 + T	0,14	0,06
18	TC - Linterna	F	3450		230	R	1	4	15,00	0,00	0,00	15,00	2 x 2,5 + T	0,86	0,37
19	Aire Acondicionado	F	1760		230	R	0,85	8	10,70	0,00	0,00	10,70	2 x 4 + T	0,65	0,28
20	Reserva	F	0		230	R	1	0	0,00	0,00	0,00	0,00	2 x 2,5 + T	0,00	0,00
0	**DI**	**CE**	**6854**		**230**	**R**	**1**	**7**	**32,85**	**0,00**	**0,00**	**32,85**	**2 x 10 + T**	**0,82**	**0,36**

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

TITULO DEL PLANO: ESQUEMA UNIFILAR
DESCRIPCION:

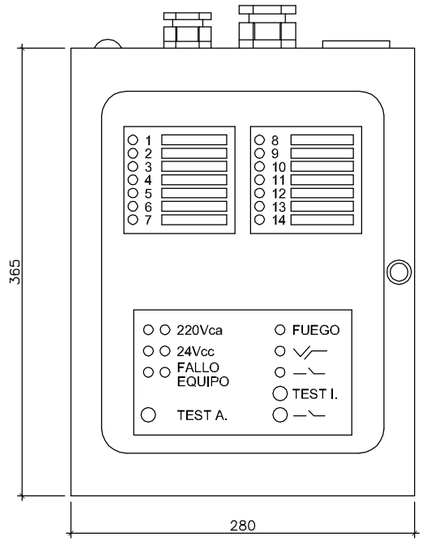
PLANO Nº: 7
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 3
FORMATO: A3
ESCALA: S/E
V. DE REPLANTEO: 09/09/09
Nº DE OBRA: 22

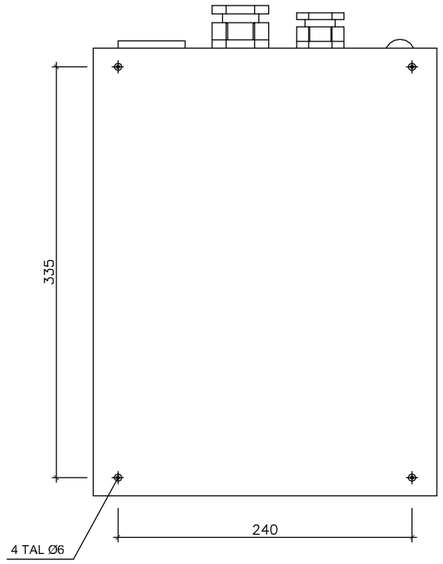
DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
CIRCULACIÓN:
FECHA Y FIRMA

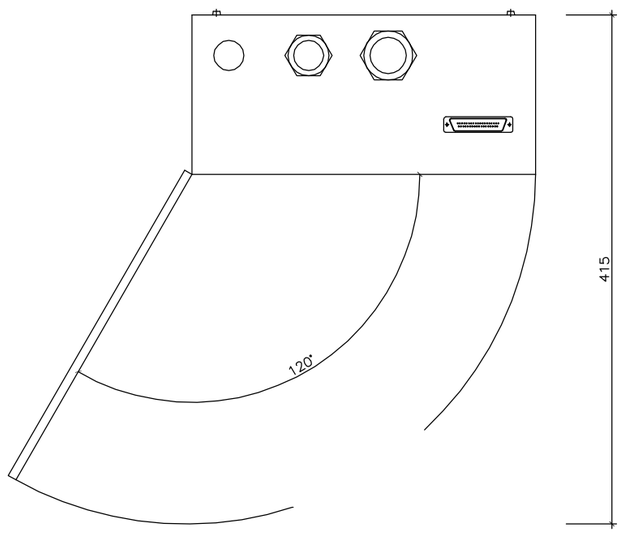
El degudo visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del contingut d'aquest document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

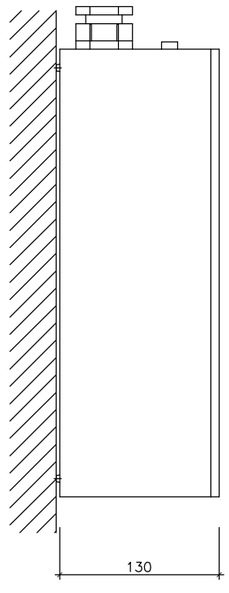
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

INTERCONEXION EQUIPO DE ALARMA CON EQUIPO RBS 200 (N.I.C.)



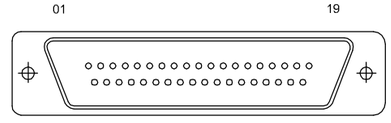






Connector A

1	BLANCO	VENTILACION EMERGENCIA ON (>32°C)	
20	AZUL		
2	BLANCO	AIRE ACONDICIONADO	
21	NARANJA		
3	BLANCO	TEMPERATURA ALTA (>40°C)	
22	VERDE		
4	BLANCO	TEMPERATURA BAJA (<5°C)	
23	MARRON		
5	ROJO	VENTILACION RBS200	
24	AZUL		
6	ROJO	VACANTE	
25	NARANJA		
7	ROJO	VACANTE	
26	VERDE		
8	ROJO	FALTA ALIMENTACION RED (OUT ALARMA 220 Vca.)	
27	MARRON		
9	NEGRO	DISTRIBUCION 24 Vcc.	
28	AZUL		
10	NEGRO	EQUIPO 2Mbits	
29	NARANJA		
11	NEGRO	CONVERTIDOR 24/48 Vcc.	
30	VERDE		
12	NEGRO	BALIZA TORRE	
31	MARRON		
13	AMARILLO	VACANTE	
32	AZUL		
14	AMARILLO	INTRUSION	
33	NARANJA		
15	AMARILLO	FUEGO	
34	VERDE		
16	AMARILLO	FALLO EQUIPO ALARMAS	
35	MARRON		



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

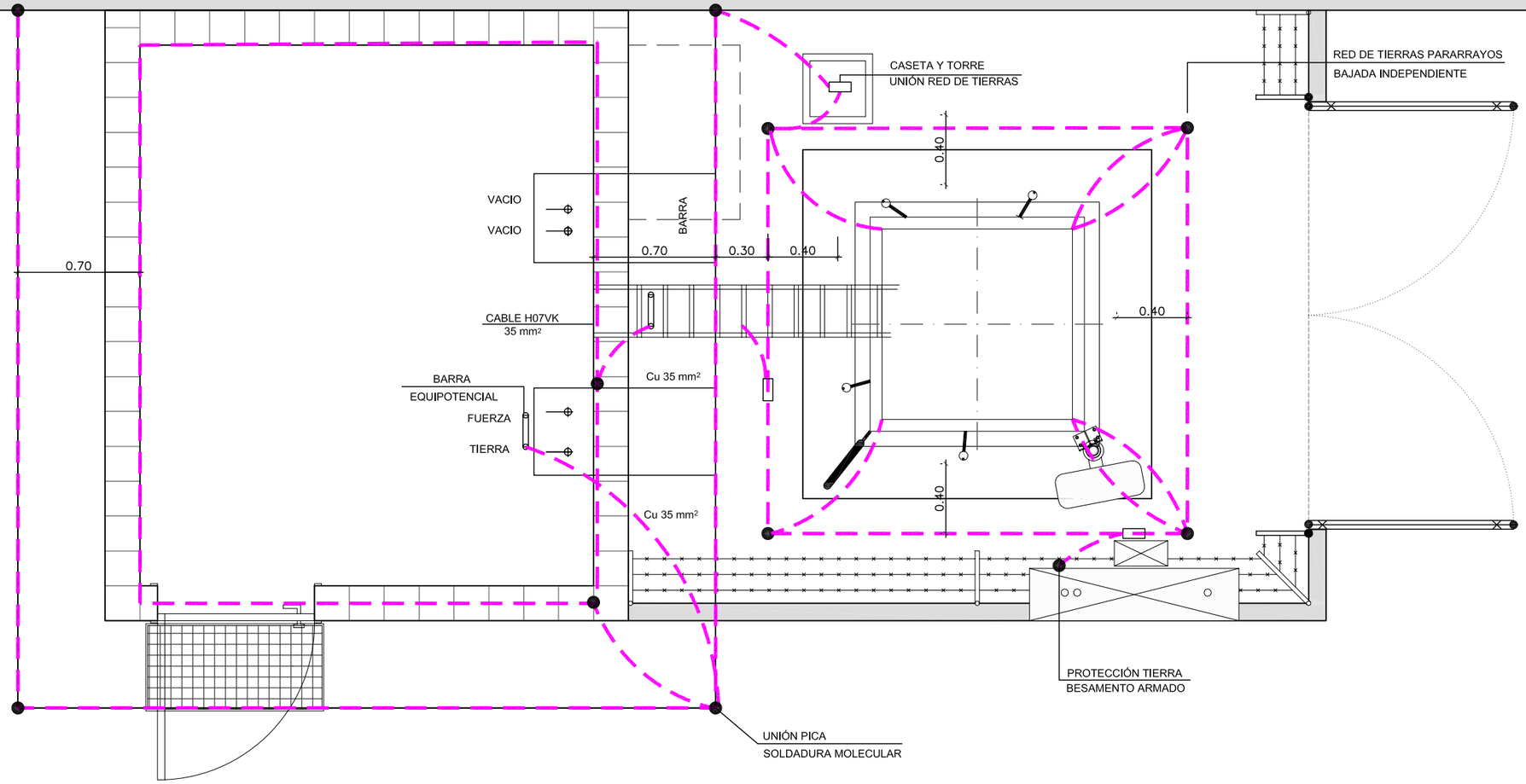
TITULO DEL PLANO: PANEL ALARMAS
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 7
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 3 DE 3
FORMATO: A3
ESCALA: 1:5
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO	FECHA Y FIRMA	
IMPLANTACION		
RADIO		
TRANSMISION		
CIRCULACIÓN:		

El legend visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

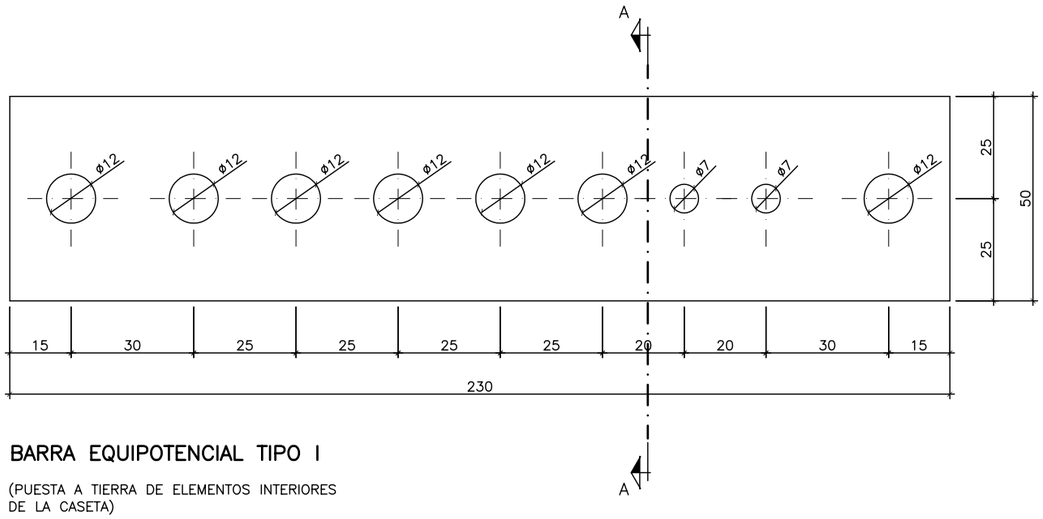
Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

CODIGO DE LOCALIZACION	22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED	
NOMBRE:	22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION:	Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: PROVINCIA:	Sant Francesc de Formentera Illes Balears
GRUPO DE PLANO: PLANOS:	PROYECTO
INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:	ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº:	9.310
Nº DE OBRA:	22
TITULO DEL PLANO:	RED DE TIERRAS
DESCRIPCION:	
PLANO Nº:	8
VERSION:	v.1
Nº GENERAL:	HOJA 1 DE 4
FORMATO:	A3
ESCALA:	1:30
V. DE REPLANTEO:	09/09/09

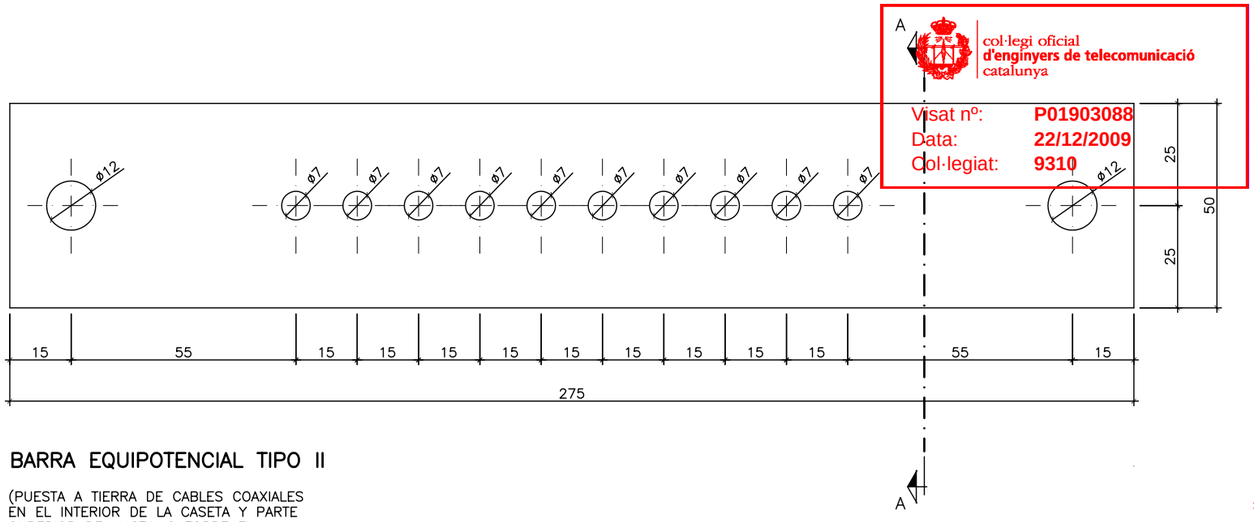
FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix



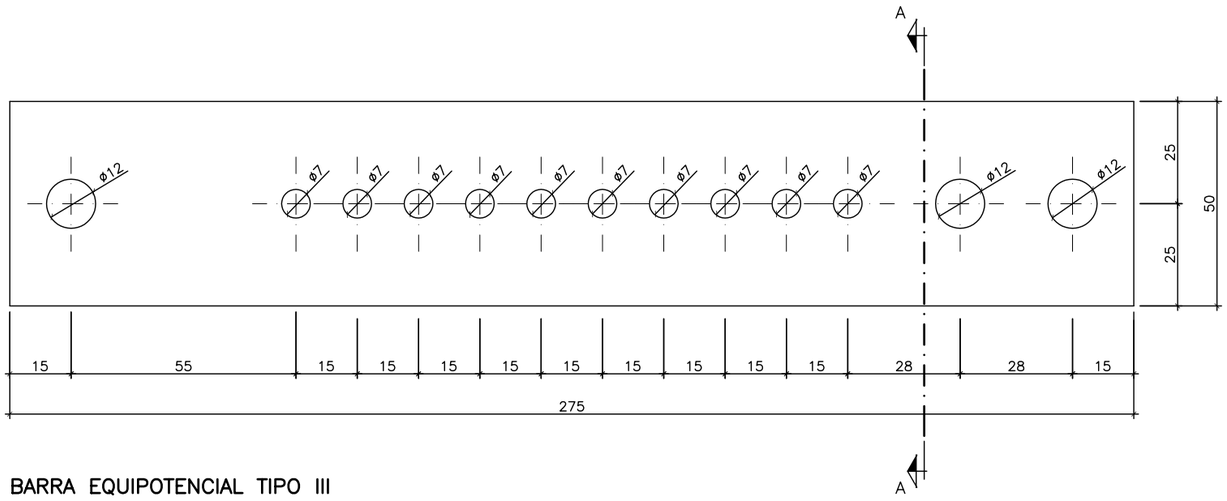
BARRA EQUIPOTENCIAL TIPO I

(PUESTA A TIERRA DE ELEMENTOS INTERIORES DE LA CASETA)



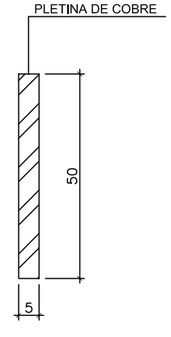
BARRA EQUIPOTENCIAL TIPO II

(PUESTA A TIERRA DE CABLES COAXIALES EN EL INTERIOR DE LA CASETA Y PARTE SUPERIOR DE MASTIL O TORRE EN ANTENA SECTORIAL)



BARRA EQUIPOTENCIAL TIPO III

(PUESTA A TIERRA DE CABLES COAXIALES A LA SALIDA DE LA CASETA Y EN LA PARTE INFERIOR DEL MASTIL O TORRE DE ANTENA)



SECCION A–A

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO: BARRAS EQUIPOTENCIALES
DESCRIPCION:

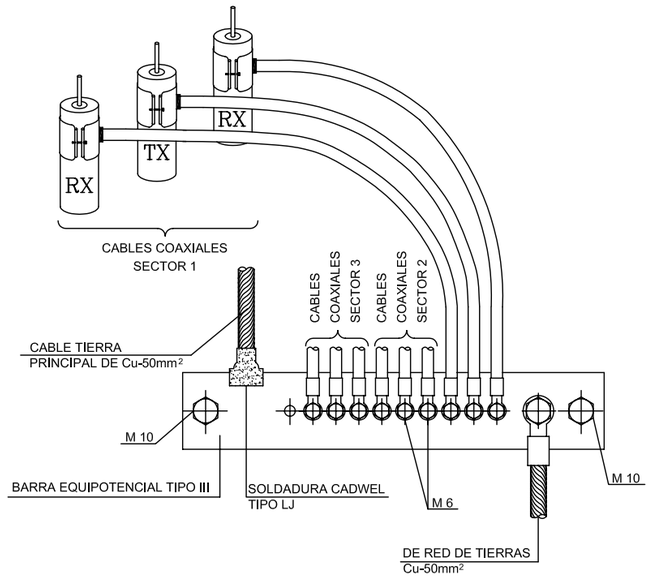
PLANO Nº: 8
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 4
FORMATO: A3
ESCALA: 1:15
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

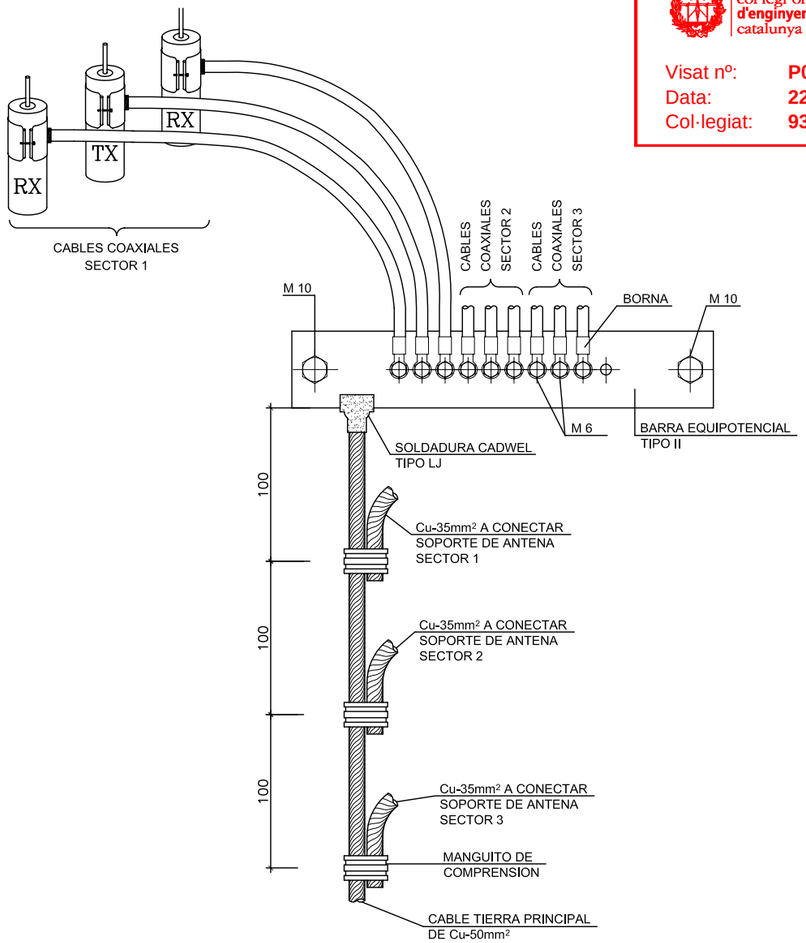
	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.



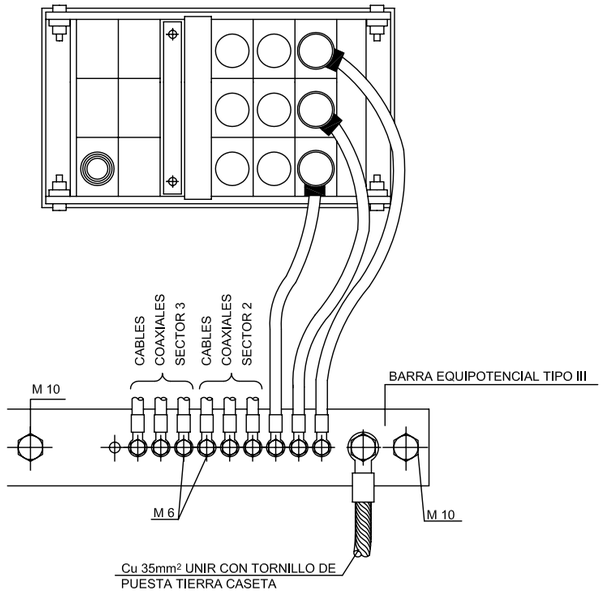
DETALLE CONEXION BARRA EQUIPOTENCIAL INFERIOR EN MASTIL DE ANTENA

E. 1:40



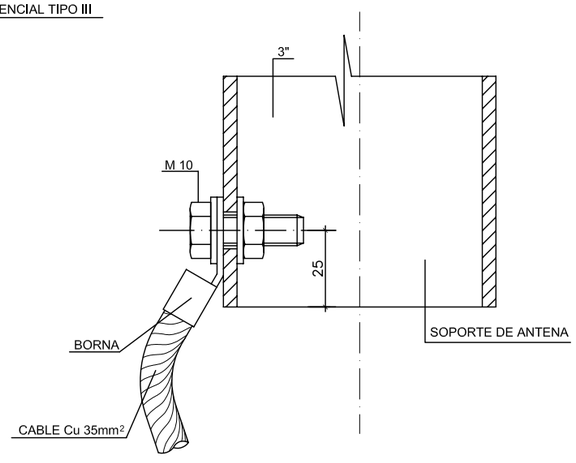
DETALLE CONEXION BARRA EQUIPOTENCIAL SUPERIOR EN MASTIL O TORRE DE ANTENA SECTORIAL

E. 1:40



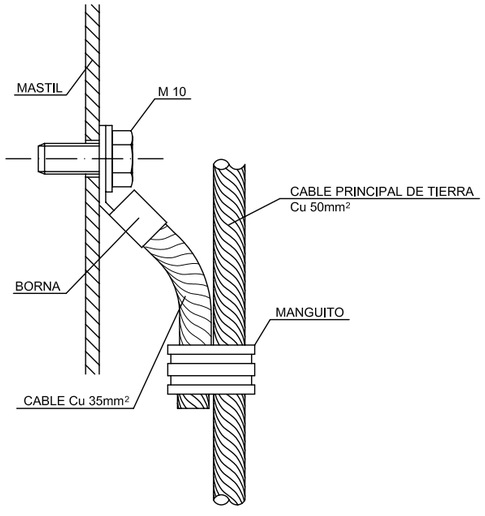
DETALLE CONEXION BARRA EQUIPOTENCIAL A LA SALIDA DE CASETA

E. 1:40



DETALLE CONEXION TUBO SOPORTE DE ANTENA

E. 1:20



DETALLE PUESTA A TIERRA MODULO MASTIL O TORRE

E. 1:20

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera

PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: DETALLE CONEXIÓN BARRAS EQUIPOTENCIALES

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 8

VERSION: v.1

Nº GENERAL: HOJA 3 DE 4

FORMATO: A3

ESCALA: 1:40, 1:20

V. DE REPLANTEO: 09/09/09

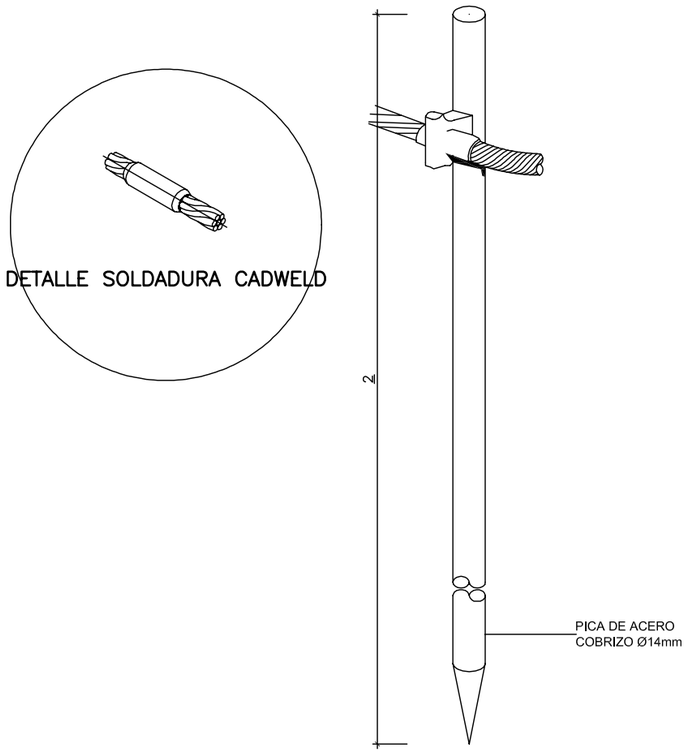
DIBUJADO | IMPLANTACION | RADIO | TRANSMISION | FECHA Y FIRMA

CIRCULACIÓN:

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El següent visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació exclusivament a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

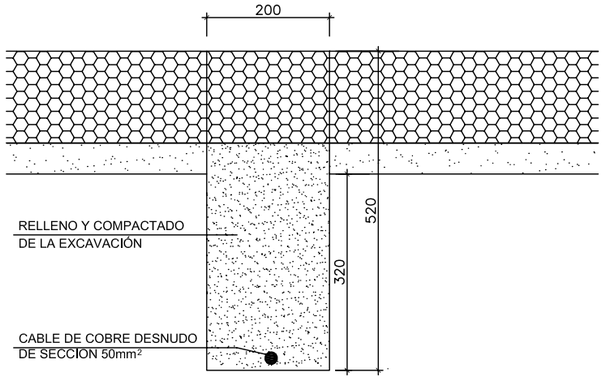
DETALLE UNIÓN PICA



DETALLE DE ELECTRODO Y SOLDADURA

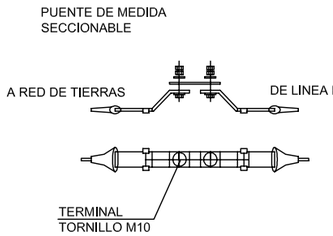
SECCIÓN ZANJA PARA CABLES DE TIERRAS ENTERRADOS

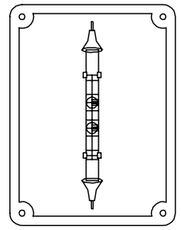
E. 1:10



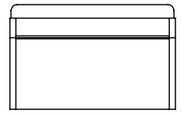
CAJA DE REGISTRO NORMALIZADA CON PUENTE DE SECCIONAMIENTO INSTALADA EN ARQUETA

E. 1:10

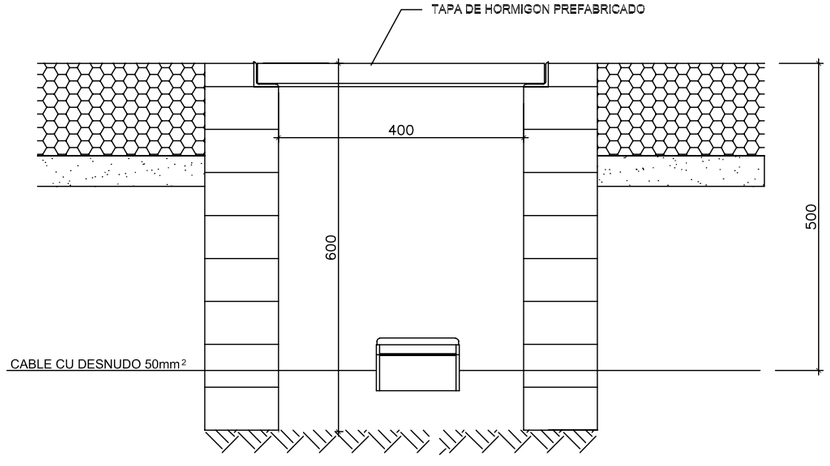




PLANTA



ALZADO



ARQUETA NORMALIZADA DE FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE UNIÓN DE ANILLOS CON PUENTE DE SECCIONAMIENTO DIMENSIONES INTERIORES 400x400x600mm

ESPECIFICACIONES DE PUESTA A TIERRA

*LA RESISTENCIA DE LA RED DE TIERRAS SERA MENOR A 10 OHMIOS
*LA ARQUETA SERA NORMALIZADA, SIN FONDO, DE DIMENSIONES INTERIORES MINIMAS 400x400x600mm CON TAPA METALICA O DE HORMIGON PREFABRICADO
*LA CAJA NORMALIZADA CON PUENTE DE SECCIONAMIENTO DEL CABLE DE TIERRA SE SITUARA EN LA ARQUETA CUBIERTA CON GRASA PROTECTORA
*LA DIMENSION MINIMA DE LOS ELECTRODOS SERA DE DOS METROS DE LONGITUD Y Ø14mm UNIDOS CON LA RED PRINCIPAL MEDIANTE SOLDADURA CADWELL Y ENTERRADOS TOTALMENTE, QUEDANDO SU PARTE SUPERIOR A UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 40cm

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 20/12/2010
Col·legiat: 9310

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: DETALLES PUESTA A TIERRA
DESCRIPCION:

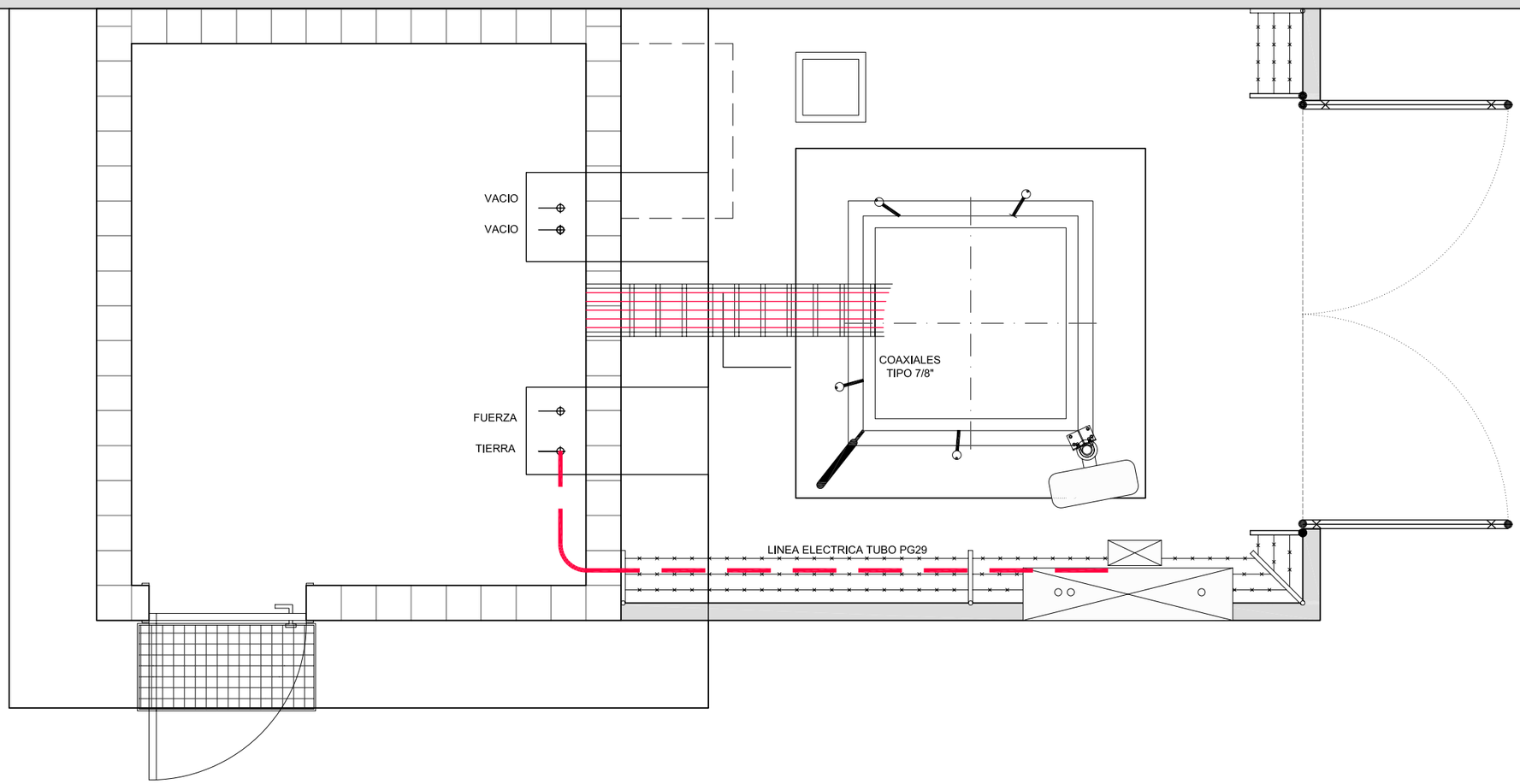
PLANO Nº: 8
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 4 DE 4
FORMATO: A3
ESCALA: 1:10
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

DIBUJADO | IMPLANTACION | RADIO | TRANSMISION | FECHA Y FIRMA | CIRCULACIÓN:

El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE:	22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION:	Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: PROVINCIA:	Sant Francesc de Formentera Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
RECORRIDO DE CABLES

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 9
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 2
FORMATO: A3
ESCALA: 1:30
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

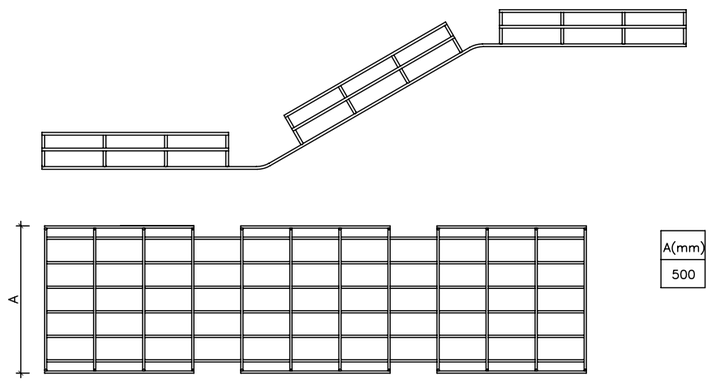
FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

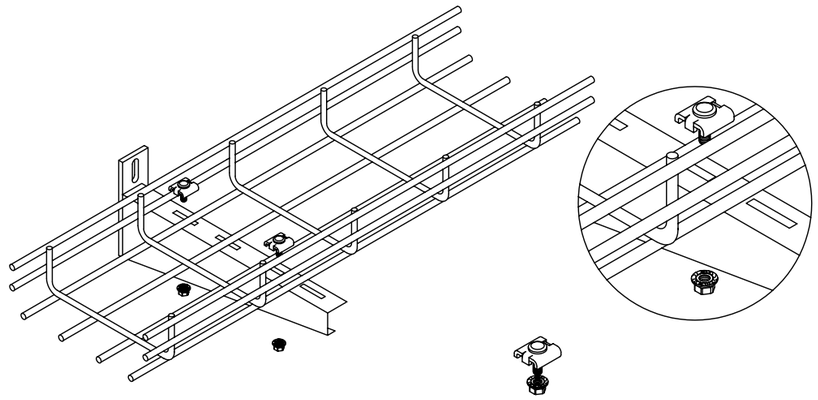
CAMBIO DE PLANO

S/E



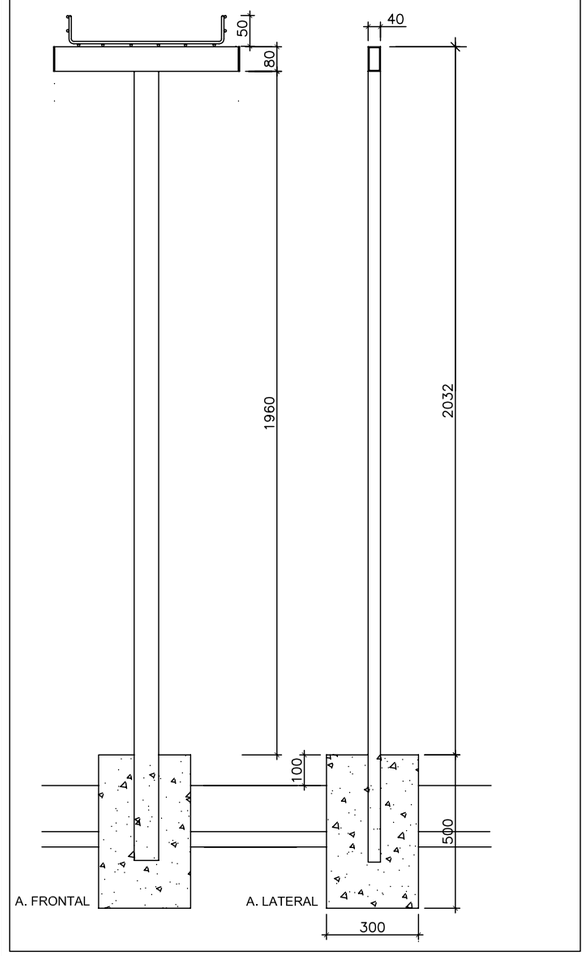
SOPORTE DE BANDEJA

S/E

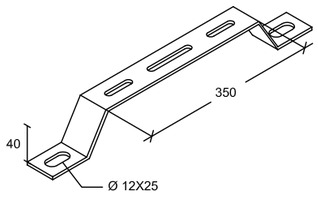


SOPORTE DE BANDEJA

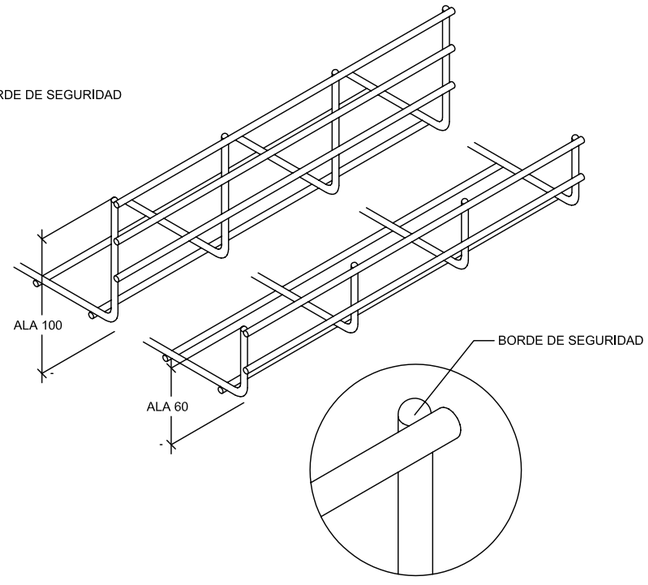
PERFIL 80X40, DE 3 mm DE ESPESOR, CON TRAVESAÑO SOLDADO AL MONTANTE DE LAS MISMAS CARACTERISTICA, SOBRE DADO DE HORMIGON



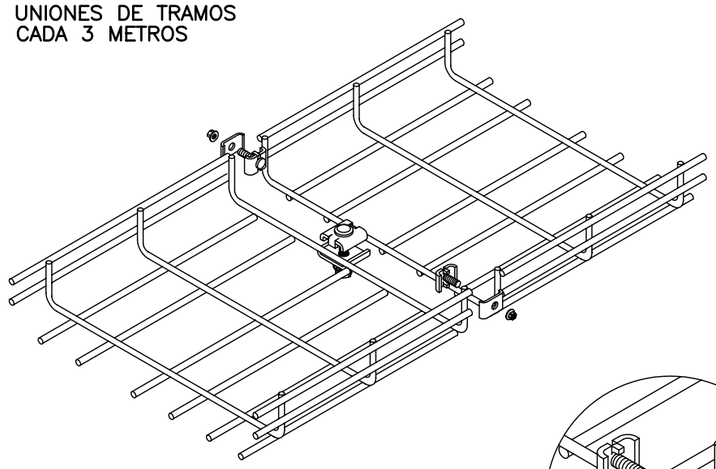
DISTANCIADOR
SOPORTE VERTICAL/HORIZONTAL

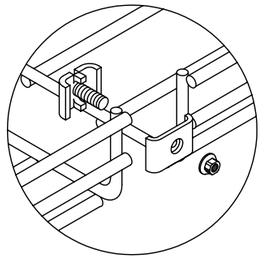


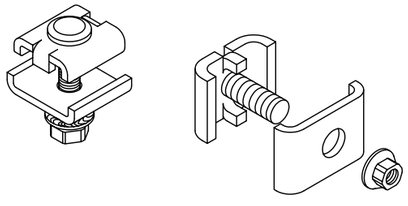
BORDE DE SEGURIDAD



UNIONES DE TRAMOS
CADA 3 METROS







3			
2			
1			
VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
DETALLE REJIBAND

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 9
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 2
FORMATO: A3
ESCALA: S/E
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

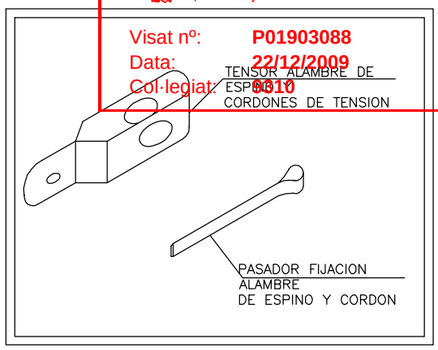
Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

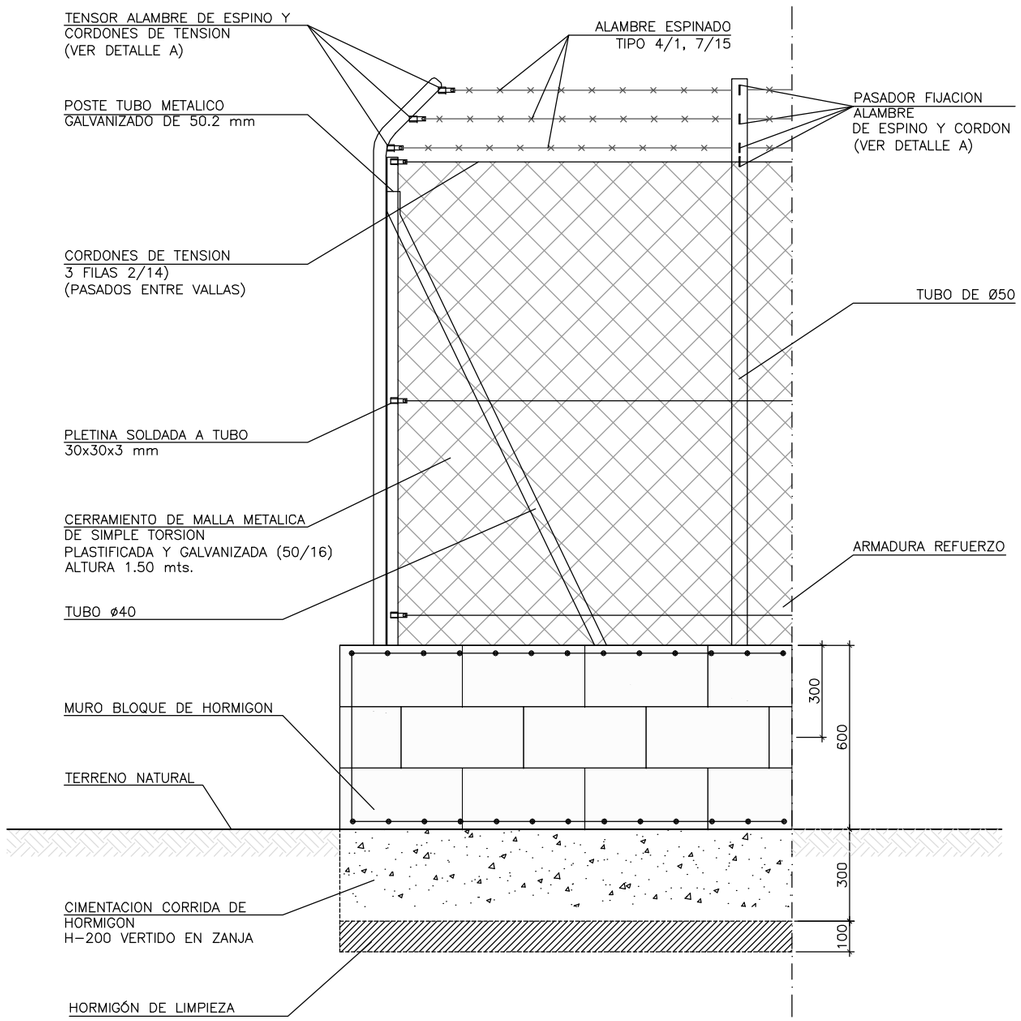
	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El Degà de visat gràfic que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

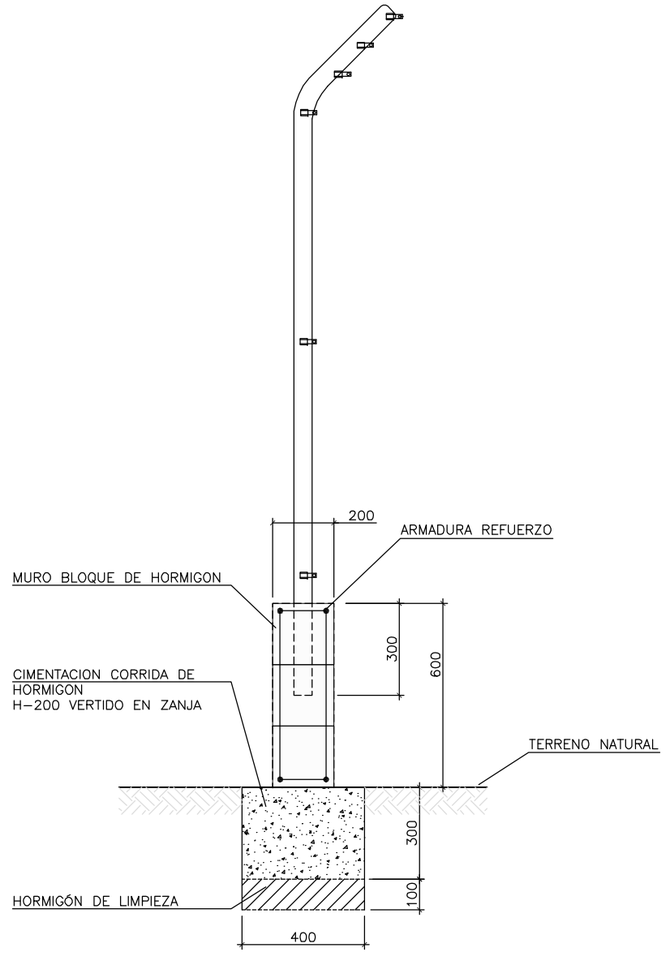
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



DETALLE A
S/E.



DETALLE VALLADO
E. 1:20



SECCIÓN MURETE
E. 1:20

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9,310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE:	22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION:	Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: PROVINCIA:	Sant Francesc de Formentera Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
DETALLE VALLADO
CON MURETE VISTO
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 10	VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 2	FORMATO: A3
ESCALA: 1:20	V. DE REPLANTEO: 03/09/09

Govern de les Illes Balears

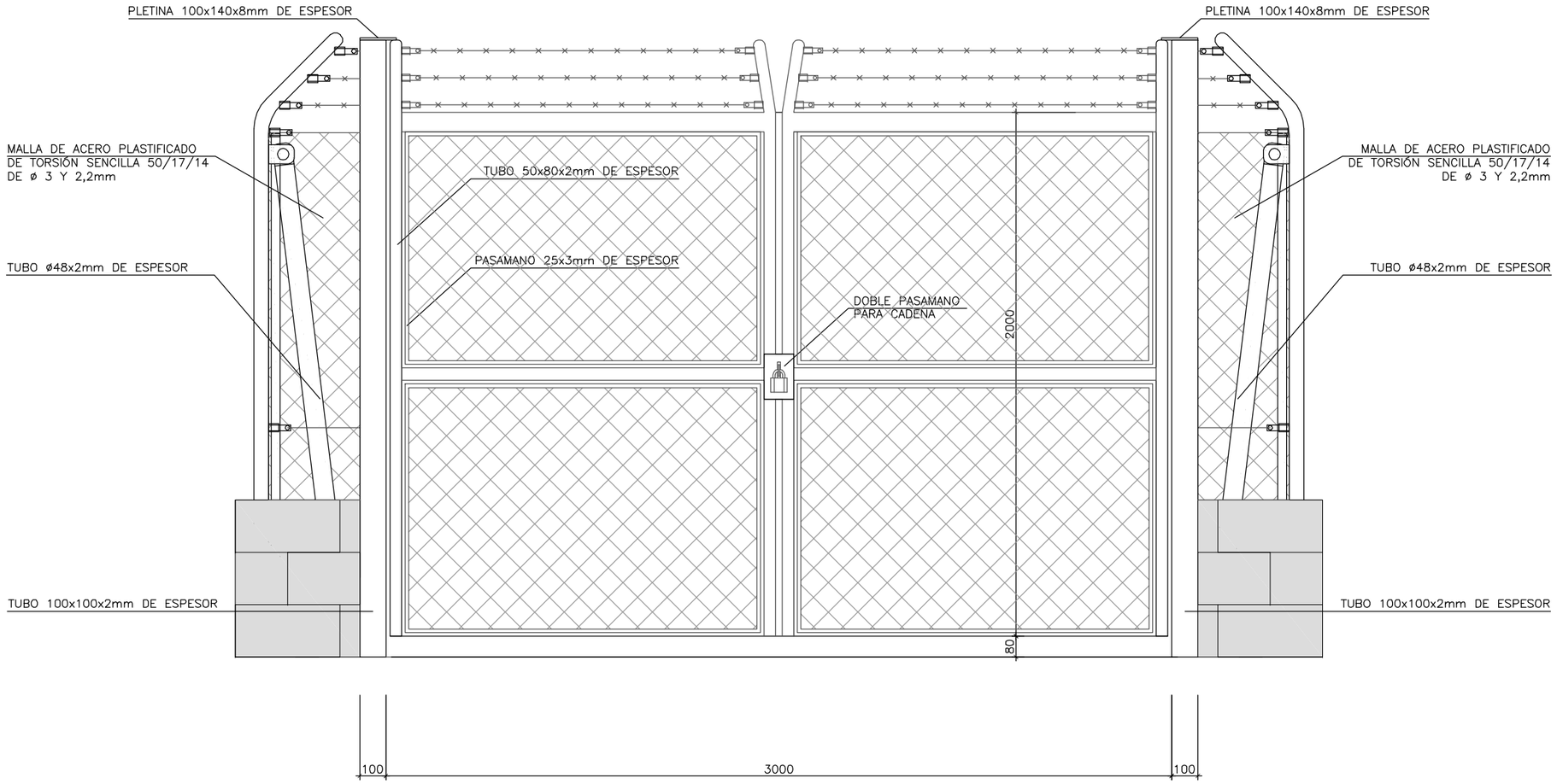
APROBACIÓN FINAL

	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

El degudament visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



DETALLE PUERTA

E. 1:20

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saller
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

TITULO DEL PLANO:
DETALLE PUERTA
DESCRIPCION:

DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

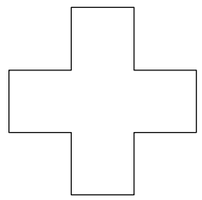
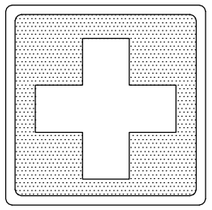
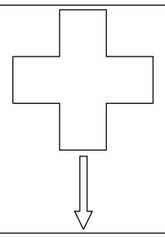
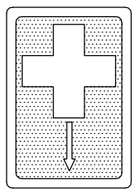
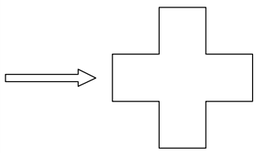
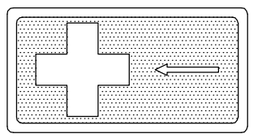
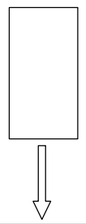
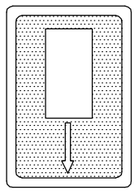
FECHA Y FIRMA

PLANO Nº: 10
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 2
FORMATO: A3
ESCALA: 1:20
V. DE REPLANTEO: 09/09/09
Nº DE OBRA: 22

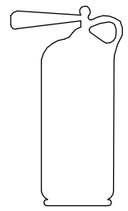
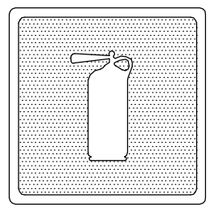
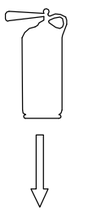
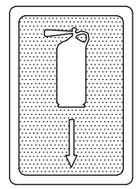
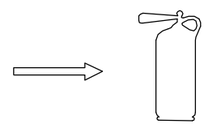
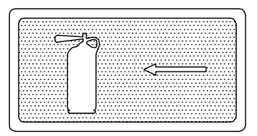
El degà de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del títol del document, a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

SEÑALES DE SALVAMENTO

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION SALIDA DE SOCORRO		BLANCO	VERDE	BLANCO	

SEÑALES DE EQUIPOS CONTRAINCENDIOS

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
LOCALIZACION DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	
DIRECCION HACIA EQUIPO CONTRA INCENDIOS		BLANCO	ROJO	BLANCO	

3		
2		
1		
VERSION	FECHA	DESCRIPCION / ESTADO

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera

PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11	VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 1 DE 13	FORMATO: A3
ESCALA: Varias	V. DE REPLANTEO: 09/09/09

FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

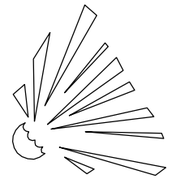
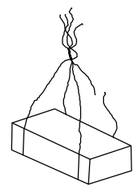
El Col·legiat/da visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
REGISTRO DE INCENDIO MATERIAS INFLAMABLES		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE EXPLOSION MATERIAS EXPLOSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE CARGAS SUSPENDIDAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
REGISTRO DE INTOXICACION SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

APROBACIÓN FINAL

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

DIBUJADO		FECHA Y FIRMA	
IMPLANTACION			
RADIO			
TRANSMISION			
CIRCULACIÓN:			

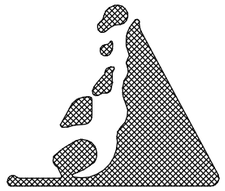
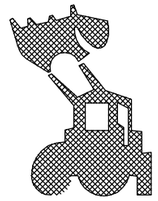
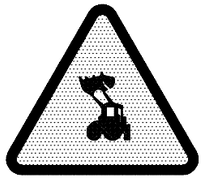
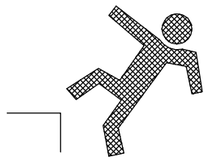
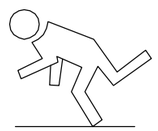
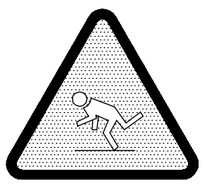
PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 2 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09
Nº DE OBRA: 22

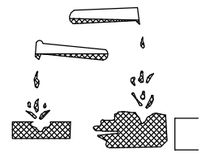
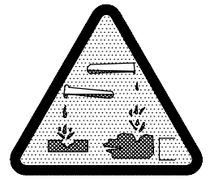
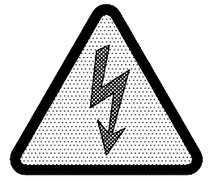
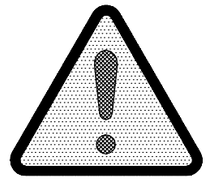
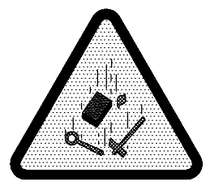
El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

SEÑALES DE ADVERTENCIA

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
DESPRENDIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A DISTINTO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDAS A MISMO NIVEL		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE CORROSION SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 3 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
FECHA Y FIRMA
CIRCULACIÓN:

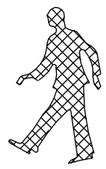
El següent visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

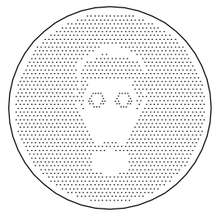
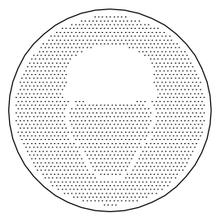
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

SEÑALES DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN

PROHIBICIÓN

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
PROHIBIDO PASAR A LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

OBLIGACIÓN

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 4 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

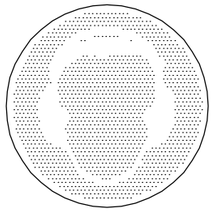
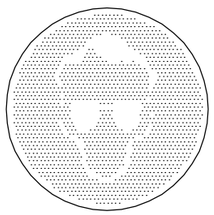
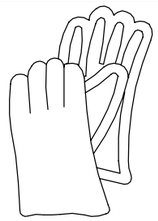
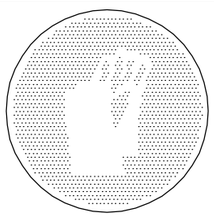
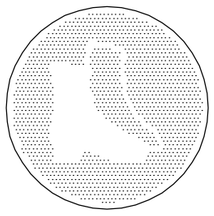
FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

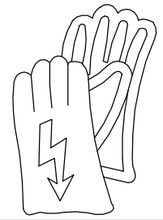
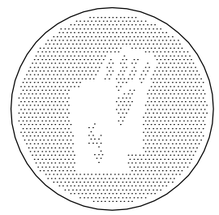
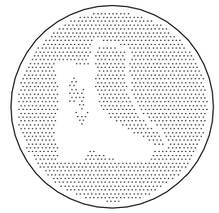
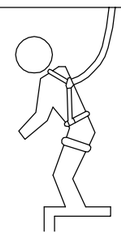
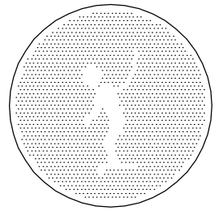
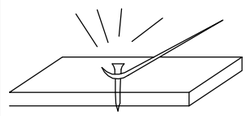
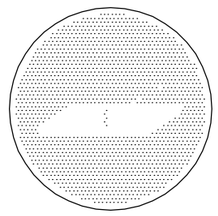
El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

SEÑALES DE OBLIGACIÓN

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	

Esquema Señal			Colores		Señal Establecida
Signi-ficado	Dibujo	Color	Segu-ridad	Con-traste	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE BOTAS AISLANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CINTURON DE SEGURIDAD		BLANCO	AZUL	BLANCO	
OBLIGATORIO ELIMINAR PUNTAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 5 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

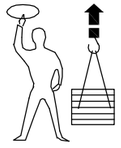
APROBACIÓN FINAL

	FECHA Y FIRMA
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

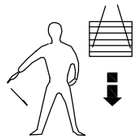
El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

SEÑALES DE MANDO DE GRUA

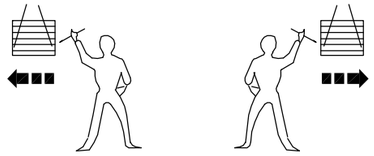
Toma de mando



Elevar



Descender



Desplazamiento horizontal

Detencion

Detencion total

Fin de mando

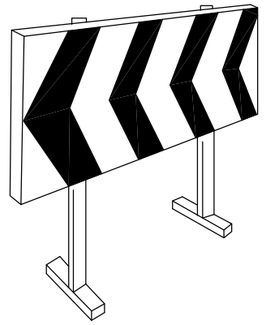
PEQUENOS DESPLAZAMIENTOS

VERTICALES

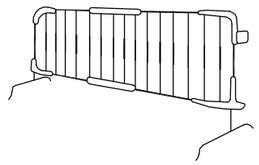
HOTIZONTALES

Una mano queda fija. El movimento de la otra, indica el sentido de desplazamiento y el curso necesario.

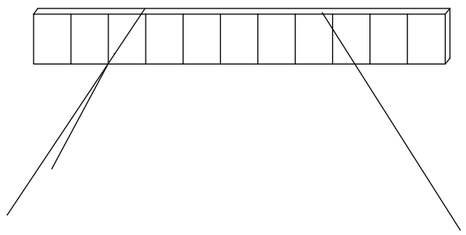
SEÑALIZACIÓN



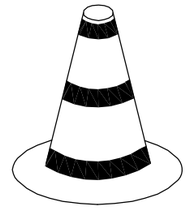
VALLA DE DESVIAMENTO DE TRAFICO



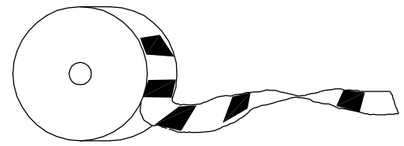
VALLA DE CONTENCION DE PERSONES



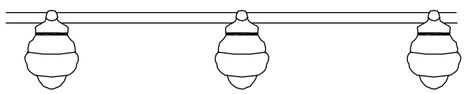
VALLA DE OBRAS



CONO DE BALIZAMIENTO



CINTA DE BALIZAMIENTO



BALIZA CON LUCES INTERMITENTES

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera

PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11

VERSION: v.1

Nº GENERAL: HOJA 6 DE 13

FORMATO: A3

ESCALA: Varias

V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

FECHA Y FIRMA

DIBUJADO

IMPLANTACION

RADIO

TRANSMISION

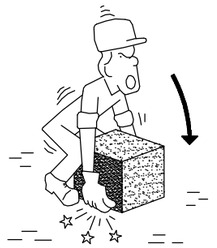
CIRCULACIÓN:

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

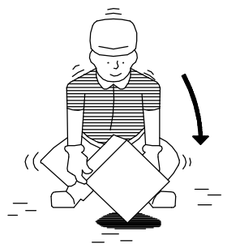
El Col·legi de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

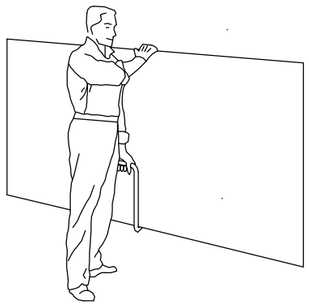
FORMA DE CARGA MANUAL



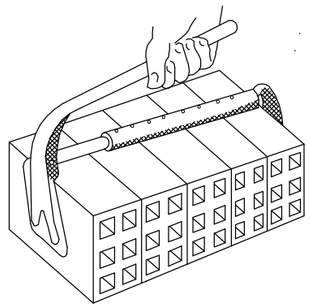
INCORRECTO



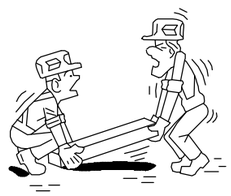
CORRECTO



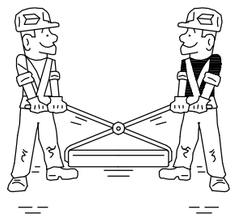
TRANSPORTE DE PLACAS



PIZA PARA MAONS



INCORRECTO



CORRECTO

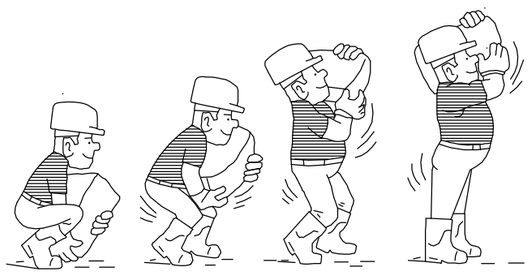
MANIPULACION DE ELEMENTOS EN LA OBRA

INCORRECTO

CORRECTO

INCORRECTO

CORRECTO



LEVANTAMIENTO CORRECTO DE SACOS

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: PROVINCIA: Sant Francesc de Formentera, Illes Balears

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11

VERSION: v.1

Nº GENERAL: HOJA 7 DE 13

FORMATO: A3

ESCALA: Varias

V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

FECHA Y FIRMA

DIBUJADO

IMPLANTACION

RADIO

TRANSMISION

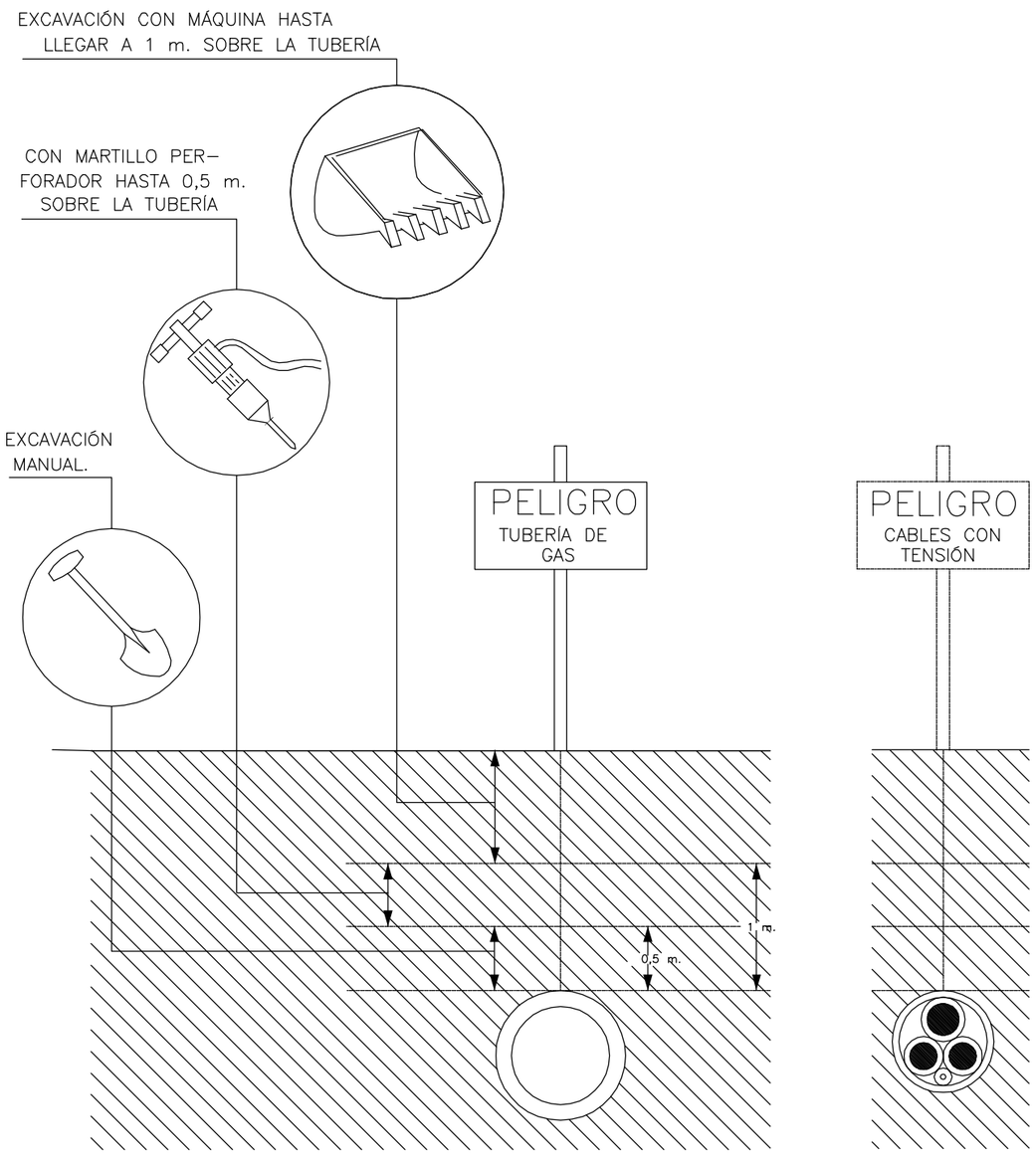
CIRCULACIÓN:

El degà de visat gràfic que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

DISTANCIAS MÁXIMAS DE SEGURIDAD RECOMENDABLES EN TRABAJOS DE EXCAVACIÓN SOBRE CONDUCCIONES DE GAS Y ELECTRICIDAD



VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED:

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD

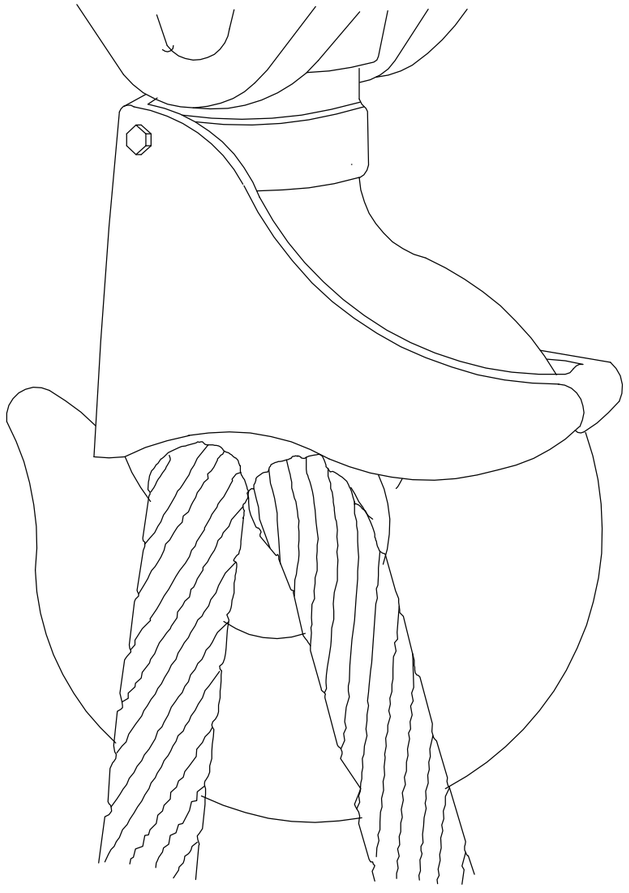
DESCRIPCION:

		FECHA Y FIRMA
DIBUJADO		
IMPLANTACION		
RADIO		
TRANSMISION		
CIRCULACIÓN:		

PLANO Nº: 11 | VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 8 DE 13 | FORMATO: A3
ESCALA: Varias | V. DE REPLANTEO: 09/09/09

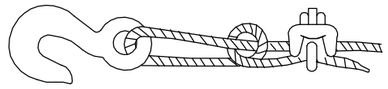
El legend de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

GANCHO CON CIERRE DE SEGURIDAD

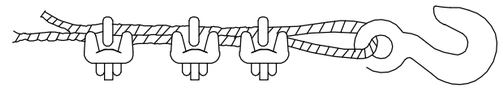


GASSA CON GRAPAS
AJUSTES DE OJAL

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

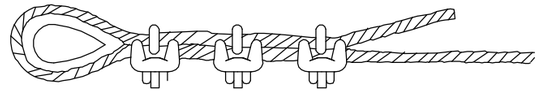


Sistema incorrecto
Cable anudado y con perno.Eficiencia
50 o menos.



Sistema incorrecto
Usar un guardacabos para aumentar la resistencia
del ojo y reducir el desgaste del cable.

Sistema correcto -
Observe el guardacabos en el ajuste del ojal



Sistema correcto -
Usar guardacabos en el ajuste de ojal.

Diametro de cable	Numero de grapas	Distancia entre grapas m/m.
6 a 10	2	50
10 a 12	3	75
12 a 16	3	95
16 a 19	4	115
19 a 22	4	135
22 a 25	5	150
25 a 30	5	190
30 a 38	6	230
38 a 45	7	270
45 a 50	8	300

NOTA._Al numero de grapas indicado, sera conveniente ana-
dirle una mas cuando se trate de cables rigidos.

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

APROBACIÓN FINAL

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

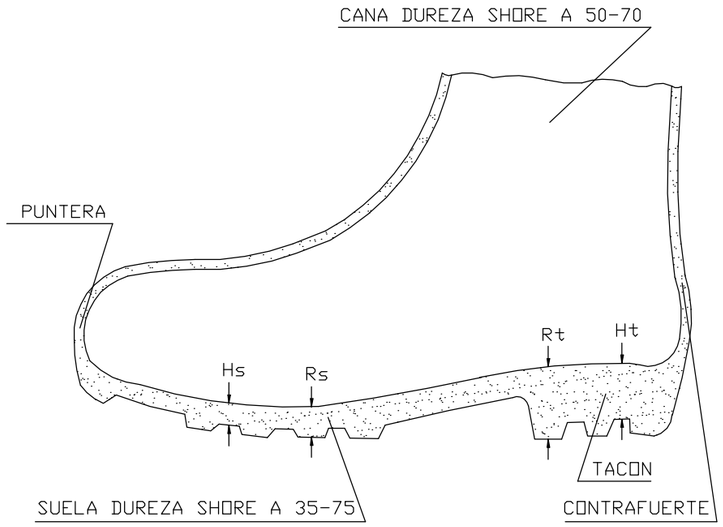
TITULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

DIBUJADO		FECHA Y FIRMA	
IMPLANTACION			
RADIO			
TRANSMISION			
CIRCULACIÓN:			

PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 9 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09
Nº DE OBRA: 22

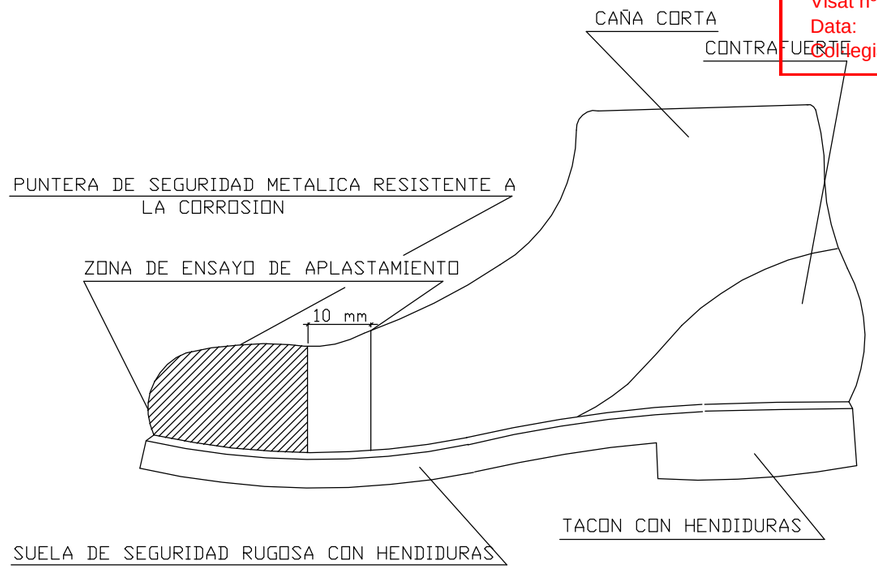
El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD

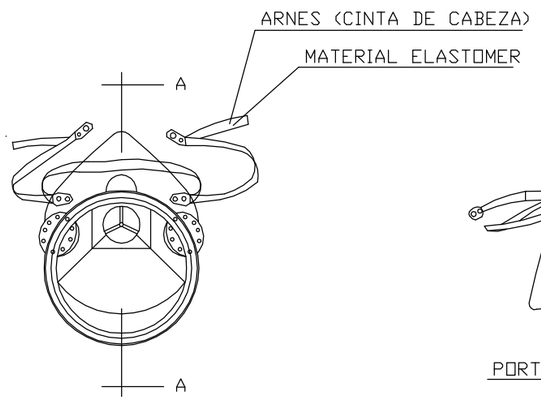


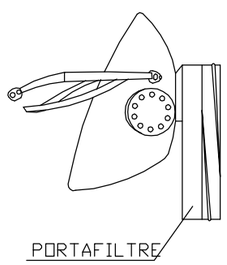
Hs Hendidura de la suela = 5 mm
Rs Resalte de la suela = 9 mm
Ht Hendidura del tacon = 20 mm
Rt Resalte del tacon = 25 mm

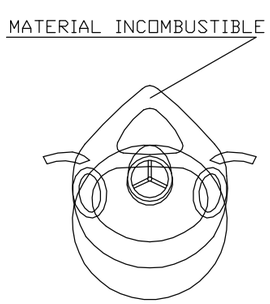
BOTA DE SEGURIDAD CLASE III

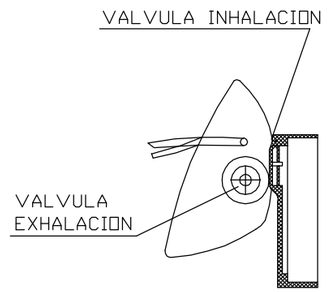


MASCARILLA ANTIPOLVO









SECCION A-A

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

GRUPO DE PLANO: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

PLANO Nº:	11	VERSION:	v.1
Nº GENERAL:	HOJA 10 DE 13	FORMATO:	A3
ESCALA:	Varias	V. DE REPLANTEO:	09/09/09
Nº DE OBRA:	22		

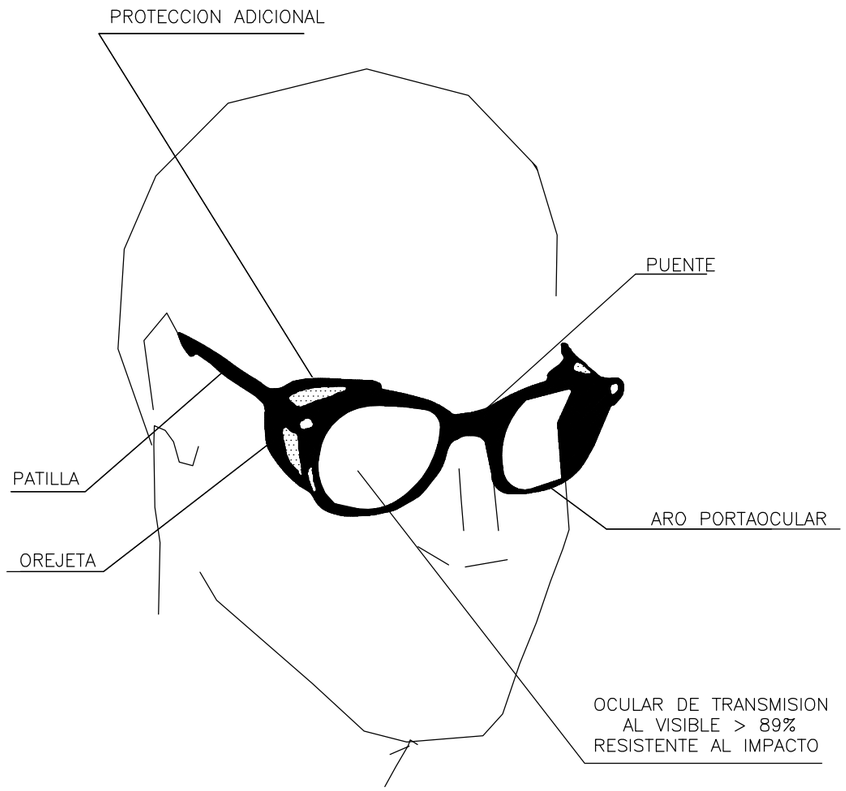
FECHA Y FIRMA: DIBUJADO, IMPLANTACION, RADIO, TRANSMISION, CIRCULACIÓN:

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

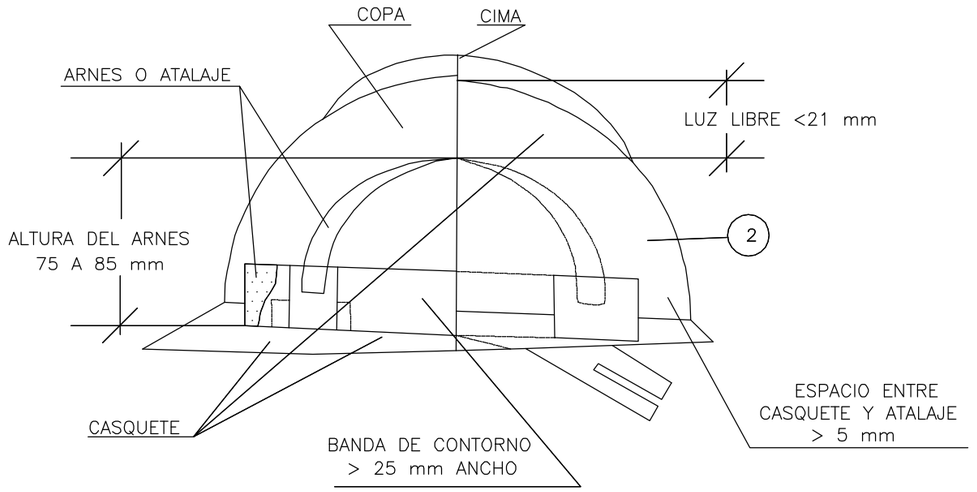
El següent visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

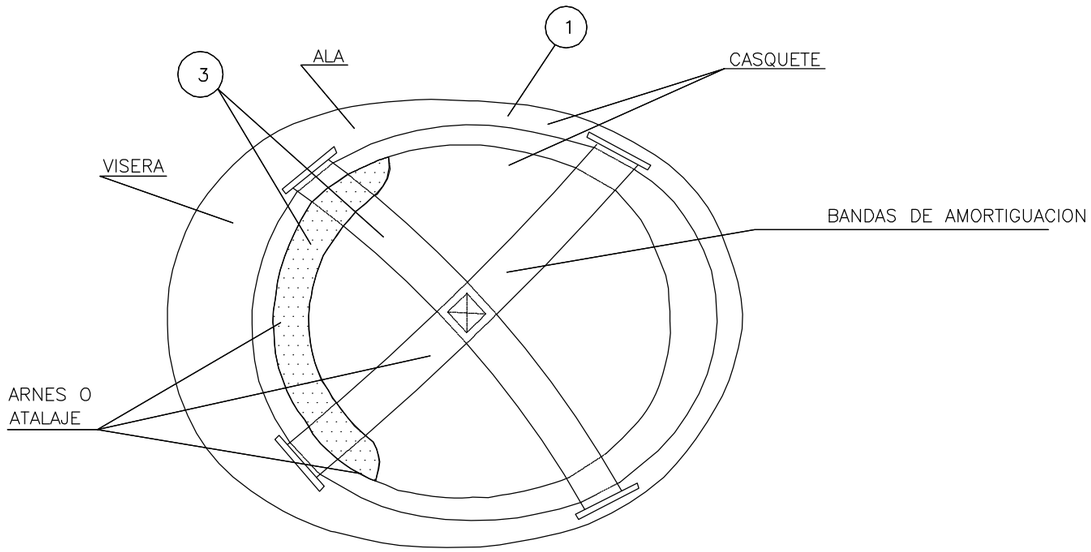
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

GAFAS DE MONTURA TIPO UNIVERSAL CONTRA IMPACTOS



CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO





1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E–AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO, HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCION

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

FECHA Y FIRMA

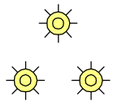
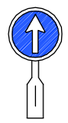
PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 11 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09
Nº DE OBRA: 22

El col·legiat de visat gràfic/ex que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

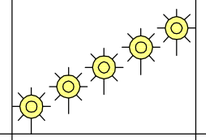
col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ELEMENTOS LUMINOSOS

LLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL–1		SEMÁFORO (TRICOLOR)
TL–2		LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL–3		LUZ AMBAR ALTERNATIVAMENTE INTERMITENTE
TL–4		TRIPEL LUZ AMBAR INTERMITENTE
TL–5		DISCO LUMINOSO MANUAL PASO PERMITIDO
TL–6		DISCO LUMINOSO MANUAL DE STOP O PASO PROHIBIDO
TL–7		LINIA DE LUCES AMARILLAS FIJAS

ELEMENTOS LUMINOSOS

LLAVE	SEÑAL	DENOMINACIÓN
TL–8		CASCADA LUMINOSA (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL–9		TUBO LUMINOSO (LUZ APARENTEMENTE MÓVIL)
TL–10		LUZ AMARILLA FIJA
TL–11		LUZ ROJA FIJA

VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO: PROYECTO
PLANOS:

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES: ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT
COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION: 22-FOR-SAMIRANDA
CODIGO ELEMENTO DE RED:
NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA
DIRECCION: Venda de Porto Saler
MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD
DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 12 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

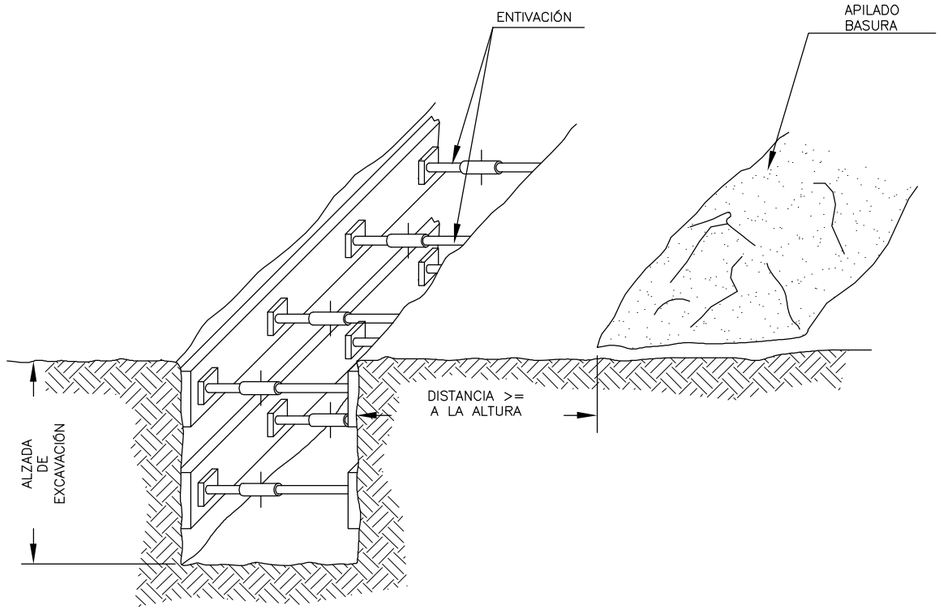
FECHA Y FIRMA	
DIBUJADO	
IMPLANTACION	
RADIO	
TRANSMISION	
CIRCULACIÓN:	

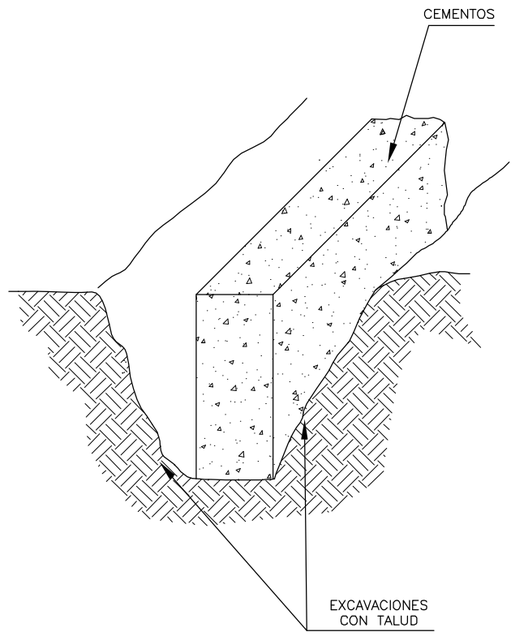
El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRECAUCIONES EN LAS EXCAVACIONES





VERSION	FECHA	DESCRIPCION	ESTADO
3			
2			
1			

idom

GRUPO DE PLANO:
PLANOS: PROYECTO

INGENIERO DE TELECOMUNICACIONES:
ALFREDO FERNÁNDEZ PARENT

COLEGIADO Nº: 9.310

Nº DE OBRA: 22

CODIGO DE LOCALIZACION
22-FOR-SAMIRANDA

CODIGO ELEMENTO DE RED

NOMBRE: 22-FOR-SAMIRANDA

DIRECCION: Venda de Porto Saler

MUNICIPIO: Sant Francesc de Formentera
PROVINCIA: Illes Balears

TITULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD

DESCRIPCION:

PLANO Nº: 11
VERSION: v.1
Nº GENERAL: HOJA 13 DE 13
FORMATO: A3
ESCALA: Varias
V. DE REPLANTEO: 09/09/09

Govern de les Illes Balears

APROBACIÓN FINAL

DIBUJADO
IMPLANTACION
RADIO
TRANSMISION
CIRCULACIÓN:
FECHA Y FIRMA

El degà de visat gràfic que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

III. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. 71
1.1. Objeto del Pliego y disposiciones aplicables 71
1.2. Omisiones a la documentación 71
1.3. Preparación de la obra 71
1.4. Implantación de la obra 72
1.5. Ejecución de la obra 72
1.6. Condiciones generales de los materiales 75
2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES 76
3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 213
3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS 213
3.1.1. Excavaciones para el rebaje del terreno 213
3.1.2. Repaso y compactación de tierras 215
3.1.3. Arranque de elementos de jardinería 216
3.1.4. Transporte de tierras a vertedero 218
3.2. CASETA 219
3.2.1. Excavaciones para el rebaje del terreno 219
3.2.2. Elementos especiales para cimientos 222
3.2.3. Acero 223
3.2.4. Solera de hormigón 225
3.2.5. Pared de bloque de mortero de cemento 226
3.2.6. Armaduras para zanjas y pozos 228
3.2.7. Estructuras de hormigón 231
3.2.8. Losas alveolares de hormigón 237
3.2.9. Formación de pasamuros 238
3.2.10. Formación de rozas 240
3.2.11. Pavimentos continuos 241
3.2.12. Pavimentos PVC 243
3.2.13. Puerta acero 245
3.2.14. Escalón metálico 246
3.2.15. Enyesado 247
3.2.16. Pintado 249

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.3. INSTALACIONES 252
3.3.1. Excavacion de zanjas 252
3.3.2. Repaso y compactacion de zanjas 254
3.3.3. Base hormigón en masa 255
3.3.4. Caja General de Proteccion 256
3.3.5. Armario de distribución 257
3.3.6. Cables de cobre 0,6/ 1 kV 258
3.3.7. Cables de Cobre UNE H07V Y 07Z1-K 260
3.3.8. Bandejas metálicas 262
3.3.9. Tubo rígido de plástico 263
3.3.10. Tubo flexible de plástico 266
3.3.11. Mecanismos 268
3.3.12. Luminarias fluorescentes montadas superficialmente 271
3.3.13. Luminarias de emergencia 272
3.3.14. Pica de toma de tierra 273
3.3.15. Cable de cobre desnudo 274
3.3.16. Punto de toma de tierra 275
3.3.17. Equipos de climatización compactos 276
3.3.18. Cable 2x1,5 mm2 trenzado y apantallado 279
3.3.19. Central de detección 280
3.3.20. Detectores 281
3.3.21. Extintores 282
3.4. MOBILIARIO CASETA 283
3.4.1. Panel soporte 283
3.4.2. Mesa de trabajo plegable 284
3.4.3. Archivador 284
3.4.4. Soporte para el ordenador 284
3.4.5. Pizarra 284
3.4.6. Soporte para impresora 285
3.4.7. Escalera plegable 285
3.4.8. Linterna recargable 285
3.5. TORRE 285
3.5.1. Torre autosoportada 285

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.5.2. Excavación de zanja y pozo 285
3.5.3. Transporte de tierras a vertedero 290
3.5.4. Elementos especiales para cimientos 292
3.5.5. Encofrado para zanjas y pozos 292
3.5.6. Hormigonado de zanjas y pozos 297

3.6. VALLADO PERIMETRAL 300
3.6.1. Excavación de zanja y pozo 300
3.6.2. Repaso y compactación de tierras 303
3.6.3. Transporte de tierras a vertedero 304
3.6.4. Elementos especiales para cimientos 306
3.6.5. Armaduras para zanjas y pozos 306
3.6.6. Hormigonado de zanjas y pozos 310
3.6.7. Pared de bloque de mortero de cemento 312
3.6.8. Cerramientos metálicos 315

4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS 318
4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS 318
4.2. CASETA 319
4.3. INSTALACIONES 325
4.4. MOBILIARIO CASETA 328
4.5. MÁSTIL AUTOSOPORTADO 328
4.6. VALLADO PERIMETRAL 330

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

1.1. Objeto del Pliego y disposiciones aplicables

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen las condiciones que han de reunir los materiales, la ejecución y control de las obras, y la medición y abono de las unidades de obra que intervienen en el Proyecto para la instalación de emplazamiento remoto para Televisión Digital Terrestre

Serán de aplicación, en su caso como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, siempre que no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica, todas las disposiciones, normas y legislación que tengan referencia con las obras a realizar que se relacionan en el apartado correspondiente a "Normativa aplicable".

1.2. Omisiones a la documentación

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga la Dirección.

1.3. Preparación de la obra

El Contratista tendrá que incluir en los precios todos los costes que se consideren necesarios para:

- El suministro y la instalación de todos los materiales que sean necesarios para la realización de las obras, incluyendo el coste de la apertura y cierre de los pasos que se necesiten para poder permitir el suministro de todos los equipos.
- Las medidas de seguridad que se prescriban en los reglamentos de seguridad y salud y en cualquier otra normativa de ámbito local y/o autonómico en lo referente a esta materia.
- La iluminación adecuada de la zona de la obra, así como el mantenimiento del equipamiento eléctrico y de abastecimiento de agua durante la ejecución de las obras a realizar.
- Los planes y proyectos de Seguridad de obra.
- La gestión y tramitación de las licencias requeridas para la realización de las obras así como las correspondientes a la acometida eléctrica.
- Se valorará por parte del contratista los Procedimientos de Garantía de Calidad basados en las NORMAS ISO 9000, tanto para la prestación de servicios como para los propios equipos y elementos que conforman la obra.
- Se valorará igualmente la necesidad de reducir la emisión de ruido tanto durante la ejecución de la obra como durante el funcionamiento de los equipos.

Previamente a la formalización del Contrato, el Contratista deberá haber visitado y examinado el emplazamiento de las obras, y de sus alrededores, y se habrá asegurado que las características del lugar, su climatología, medios de acceso, vías de comunicación, instalaciones existentes, etc., no afectarán al cumplimiento de sus obligaciones contractuales.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Durante el período de preparación tras la firma del Contrato, deberá comunicar a la Dirección de obra, y antes del comienzo de ésta:

- Los detalles complementarios.
- La memoria de organización de obra.
- Calendario de ejecución pormenorizado.

1.4. Implantación de la obra

El Contratista tomará a su cargo la prestación de personal para la realización inicial y el mantenimiento de todas las instalaciones necesarias para la protección, iluminación y vigilancia continua del emplazamiento de las obras, que sean necesarias para la seguridad o buena realización de éstas, según la Reglamentación Oficial vigente o las instrucciones de la Dirección de la obra.

Todas las operaciones necesarias para la ejecución de las obras por el Contratista, y también la circulación por las vías vecinas que este precise, serán realizadas de forma que no produzcan daños, molestias o interferencias no razonables a los propietarios vecinos o a posibles terceras personas o propietarios afectados.

El Contratista instalará un vallado permanente, durante el plazo de las obras, como mínimo igual al exigido por las Autoridades del lugar en donde se encuentren las obras.

El Contratista deberá obtener y referenciar los niveles de alturas que se precisen para la implantación de la Estación Base. Antes de la construcción deberá comprobarse por parte del Contratista y la Dirección Técnica el nivel del suelo de la Estación Base en relación con el nivel de referencia. El Contratista debe verificar si la construcción puede eliminar o alterar los puntos y nivel de referencia. Todo ello antes del comienzo de las obras.

Antes del comienzo de las obras deberá haberse marcado completamente la situación de los diferentes elementos que componen la instalación, incluyendo los niveles de referencia. La Dirección Técnica, a petición del Contratista, deberá comprobar la demarcación de manera completa.

1.5. Ejecución de la obra

La obra se considerará comenzada tras la aceptación del replanteo; en ese momento se levantará un Acta.

El Contratista será responsable de que los niveles, alineaciones y dimensiones de las obras ejecutadas sean correctas, y de proporcionar los instrumentos y mano de obra necesarios para conseguir este fin.

Si durante la realización de las obras se apreciase un error en los replanteos, alineaciones o dimensiones de una parte cualquiera de las obras, el Contratista procederá a su rectificación a su costa. La verificación de los replanteos, alineaciones o dimensiones por la Dirección de obra, no eximirá al Contratista de sus responsabilidades en cuanto a sus exactitudes.

El Contratista deberá cuidadosamente proteger todas las señales que contribuyan al replanteo de las obras.

Las funciones de la Dirección de obra, del Arquitecto y Aparejador, según se definen en los documentos del Contrato, serán las de inspeccionar las obras, autorizar los pagos al Contratista y aprobar finalmente su calidad. Estas funciones no relevarán en ningún momento al Contratista de sus obligaciones según el Contrato.

Tanto la Dirección de obra como el Arquitecto y Aparejador no podrán ordenar ningún trabajo que sea susceptible de retardar la ejecución de las obras, o provocar un coste adicional, sin la previa conformidad del

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Propietario. Las aprobaciones de la Dirección de obra no eximirán al Contratista de su responsabilidad ante vicios ocultos no observados en el momento de la aprobación.

Se establece expresamente que las instrucciones de la Dirección de obra, tendrán carácter ejecutivo y serán cumplidas por el Contratista sin perjuicio de las demandas posteriores por las partes interesadas, y de las responsabilidades a que hubiese lugar. Se incluyen las instrucciones:

- Para demoler o corregir las obras que no hayan sido ejecutadas según las condiciones del contrato.
- Para retirar y reemplazar los prefabricados y materiales defectuosos.
- Para asegurar la buena ejecución de los trabajos.
- Para conseguir respetar el calendario de ejecución.

Si el Contratista estima que las órdenes que le han sido dirigidas son contrarias a sus obligaciones contractuales, o que le exceden, deberá expresar sus reservas en un plazo de 5 días a partir de su recepción.

Si el Promotor, que por principio ello no le compete, diera directamente órdenes en obra al Contratista, someterá éstas a la Dirección Técnica para ver si pueden ser aceptadas; en todo caso se deslindará la misión durante los trabajos.

El Contratista practicará a su costa, en tiempo útil, las pruebas necesarias que le pida la Dirección Técnica; igualmente en lo relacionado con muestras de materiales a emplear etc. que habrán de recibir la aprobación previa.

En caso de que la Propiedad decidiese sustituir a las personas o sociedades encargadas de la Dirección de obra, o al Arquitecto o Aparejador, podrá hacerlo, notificándose así al Contratista. Las atribuciones y responsabilidades de esta nueva Dirección de obra, Arquitecto y Aparejador, serán las mismas establecidas en Contrato para los anteriores.

El Contratista designará a una persona suya, como Representante, a todos los efectos, para la realización de las obras. Este Representante deberá tener la experiencia y calificación necesaria para el tipo de obra de que se trate, y deberá merecer la aprobación de la Dirección de obra.

Este Representante del Contratista será asignado exclusivamente a la obra objeto de este Contrato y deberá permanecer en la obra durante la jornada normal de trabajo, donde atenderá a los requerimientos de la Dirección de obra como interlocutor válido y responsable en nombre del Contratista.

Caso de que la Dirección de obra observase defectos en el comportamiento de este Representante del Contratista, podrá retirarle su aprobación y solicitar un Nuevo Representante que será facilitado por el Contratista sin demora excesiva.

El Contratista establecerá un domicilio cercano a la obra a efectos de notificaciones.

La Propiedad tendrá la facultad de hacer intervenir, simultáneamente, en las obras a otros constructores o instaladores o personal propio suyo, además del Contratista participante en este Contrato.

La coordinación entre el Contratista y los demás constructores mencionados en el párrafo anterior, se hará según las instrucciones de la Dirección de obra. El Contratista se compromete a colaborar en estas instrucciones, teniendo en cuenta que deberán estar encaminadas a conseguir una mejor realización de las obras sin producir perjuicios al Contratista.

El Contratista no podrá negarse a la prestación a los demás constructores o a la Propiedad, de sus medios auxiliares de elevación o transporte, o instalaciones auxiliares, tales como agua potable o de obra, servicios higiénicos, electricidad, siempre que esta utilización no le cause perjuicios o molestias apreciables y recibiendo como contraprestación por este servicio, unas cantidades razonables en función de los costes reales de las mismas.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Si alguna parte de la obra del Contratista depende, para que pueda ser realizada correctamente, de la ejecución o resultados de los trabajos de otros contratistas o instaladores, o de la Propiedad, el Contratista inspeccionará estos trabajos previos y notificará inmediatamente a la Dirección de obra todos los defectos que haya encontrado, y que impidan la correcta ejecución de su parte.

El hecho de no hacer esta inspección o no notificar los defectos encontrados, significaría una aceptación de la calidad de la misma para la realización de sus trabajos.

En el caso de que se produzcan daños entre el Contratista y cualquier otro constructor o instalador participante en la obra, el Contratista está de acuerdo en resolver estos daños directamente con el constructor o instalador interesado, evitando cualquier reclamación que pudiera surgir hacia la Propiedad.

En materia laboral, a lo largo de todo el proceso el contratista tendrá en cuenta lo siguiente:

- El Contratista instalará todos los servicios higiénicos que sean precisos para el personal que intervenga en las obras, de conformidad con los Reglamentos del Trabajo.
- El Contratista tendrá la responsabilidad de aportar todo el personal necesario, tanto en sus niveles de dirección y organización o administración como en los de ejecución, para el correcto cumplimiento de las obligaciones contractuales.
- El Contratista empleará en la obra únicamente el personal adecuado, con las calificaciones necesarias para la realización del trabajo. La Dirección de obra tendrá autoridad para rechazar o exigir la retirada inmediata de todo el personal del Contratista que, a su juicio, tenga un comportamiento defectuoso o negligente, o realice imprudencias temerarias, o sea incompetente para la realización de los trabajos del Contrato.
- El Contratista facilitará a sus expensas, el transporte, alojamiento y alimentación para el personal, caso de que sean necesarios.
- El Contratista deberá, en todas sus relaciones con el personal, así como por sus consecuencias para el cumplimiento de sus obligaciones contractuales, tener presentes las fiestas y días no hábiles por razones religiosas o políticas que estén reglamentadas o que constituyan tradición en la localidad.
- El Contratista deberá, permanentemente, tomar las medidas razonables para prevenir cualquier acción ilegal, sediciosa o política que pueda alterar el orden de la obra o perjudicar a las personas o bienes situados en las proximidades.
- El Contratista deberá suministrar, con la periodicidad que le indique la Dirección de obra, un listado de todo el personal empleado en las obras, indicando nombres y categorías profesionales.
- La Propiedad podrá solicitar al Contratista que todo su personal lleve un distintivo adecuado, a efectos de controlar el acceso a las obras.
- El Contratista se compromete a emplear personal únicamente en conformidad con la Reglamentación Laboral Vigente, y será responsable total en caso de que este requisito no se cumpla.
- El Contratista deberá cumplir todas las disposiciones vigentes y las que se dicten en el futuro sobre materia laboral, social y de la seguridad en el trabajo. Los gastos que originen las atenciones y obligaciones de carácter laboral, social y de seguridad en el trabajo, cualquiera que ellos sean, son a cargo del Contratista.
- De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, el Contratista deberá garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que deban adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en obra
- El Contratista será responsable de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Estudio Básico de Seguridad y Salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Los Contratistas responderán de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de estas medidas.
- Todos los requisitos indicados en el Contrato, para el personal del Contratista, se aplicarán igualmente al de sus subcontratistas, y el Contratista será el responsable total de que sean cumplidos. Especialmente, el Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones de la Seguridad Social de sus subcontratistas.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

1.6. Condiciones generales de los materiales

Los materiales y la forma de su empleo estarán de acuerdo con las disposiciones del Contrato, las reglas usuales de buena práctica y las instrucciones de la Dirección de Obra. La Dirección de obra podrá solicitar al Contratista que le presente muestras de todos los materiales que piensa utilizar, con la anticipación suficiente a su utilización, para permitir ensayos, aprobaciones o el estudio de soluciones alternativas.

El coste de los ensayos a realizar en los materiales o en las obras será a cargo del Contratista, en el caso de que así esté previsto en los Documentos del Contrato, o en el caso de que sea aconsejable hacerlos, como consecuencia de defectos aparentemente observados, aunque el resultado de estos ensayos sea satisfactorio.

En el caso que no se hubiese observado ningún defecto aparente, pero sin embargo, la Dirección de obra decidiese realizar ensayos de comprobación, el coste de los ensayos será a cargo del Propietario si el resultado es aceptable, y a cargo del Contratista si el resultado es contrario.

El Contratista garantizará el cumplimiento de todas las patentes o procedimientos registrados, y se responsabilizará ante todas las reclamaciones que pudieran surgir por la infracción de estas patentes o procedimientos registrados.

Todos los materiales que se compruebe son defectuosos, serán retirados inmediatamente del lugar de las obras, y sustituidos por otros satisfactorios.

El Contratista será responsable del transporte, descarga, almacenaje y manipulación de todos sus materiales, incluso en el caso de que utilice locales de almacenaje o medios auxiliares del Propietario o de otros constructores.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES

2.1. Agua

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:

- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.

Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura.

Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.

Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:

Exponente de hidrógeno pH (UNE 7-234): >= 5

Total de sustancias disueltas (UNE 7-130): <= 15 g/l

Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 7-131)

- En caso de utilizarse cemento SR: <= 5 g/l
- En el resto de casos: <= 1 g/l

Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7-178)

- Hormigón pretensado: <= 1 g/l
- Hormigón armado: <= 3 g/l
- Hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l

Hidratos de carbono (UNE 7-132): 0

Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7-235): <= 15 g/l

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

2.2. Arenas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
  - De piedra calcárea
  - De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente la DF.

No tendrá arcillas, margas u otros materiales extraños.

Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%

Contenido de materia orgánica (UNE 7-082): Bajo o nulo

ARENA DE MARMOL BLANCO:

Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE_EN 933-2): <= 4 mm

Terrones de arcilla (UNE 7-133): <= 1% en peso

Partículas blandas (UNE 7-134): 0%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 0,5% en peso

Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,4% en peso

Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507-1/2): Nula

Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,8 en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE 83-124 EXP)

- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Árido grueso:
  - Árido redondeado: <= 1% en peso
  - Árido de machaqueo no calizo: <= 1% en peso
- - Árido fino:
  - Árido redondeado: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: <= 6% en peso
  - Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):

- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >= 75
- Otros casos: >= 80

Friabilidad (UNE 83-115): <= 40

Absorción de agua (UNE 83-133 y UNE 83-134): <= 5%

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Árido grueso:
  - Árido redondeado: <= 1% en peso
- - Árido fino:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Árido redondeado: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: <= 10% en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase especifica de exposición: <= 15% en peso

Valor azul de metileno(UNE 83-130):

- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:

La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condi-ciones		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Medida de los gránulos: <= 1/3 del espesor de la junta

Contenido de materias perjudiciales: <= 2%

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.

Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa de la dirección facultativa y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.

Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.

Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido(d/D)
- Identificación del lugar de suministro

2.3. Gravas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:

- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:

- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas
- Áridos procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones, provinentes de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos

Los áridos naturales pueden ser:

- De piedra granítica
- De piedra caliza

Los áridos procedentes del reciclaje de derribos de la construcción que se han considerado son los siguientes:

- Áridos reciclados procedentes de construcciones de ladrillo
- Áridos reciclados procedentes de hormigón
- Áridos reciclados mixtos
- Áridos reciclados prioritariamente naturales

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE_EN 933-2)

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:

El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.

El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE CONSTRUCCIONES DE LADRILLO:

Su origen será de construcciones de ladrillo, con un contenido final de cerámica superior al 10% en peso.

Contenido de ladrillo + mortero + hormigones: >= 90% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible: Relleno para drenajes y protección de cubiertas

ARIDOS RECICLADOS PROCEDENTES DE HORMIGONES:

Su origen será construcciones de hormigón sin mezcla de otros derribos.

Contenido de hormigón: >= 95%

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes
- Hormigones de resistencia característica <= 20 N/mm2 utilizados en clases de exposición I ó Iib
- Protección de cubiertas
- Bases y subases de pavimentos

ARIDOS RECICLADOS MIXTOS:

Su origen será derribos de construcciones de ladrillo y hormigón, con una densidad de los elementos macizos > 1600 kg/m3.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Contenido de cerámica: <= 10% en peso

Contenido total de machaca de hormigón + ladrillo + mortero: >= 95% en peso

Contenido de elementos metálicos: Nulo

Uso admisible:

- Drenajes
- Hormigones en masa

ARIDOS RECICLADOS PRIORITARIAMENTE NATURALES:

Áridos obtenidos de cantera con incorporación de un 20% de áridos reciclados procedentes de hormigón.

Uso admisible:

- Drenajes y hormigones utilizados en clases de exposición I ó IIb

Se han considerado las siguientes utilizaciones de las gravas:

- Para confección de hormigones
- Para drenajes
- Para pavimentos
- Para confecciones de mezclas grava-cemento tipo GC-1 o GC-2

ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS

Contenido de silicatos inestables: Nulo

Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Si el hormigón lleva armaduras, el tamaño máximo del árido es el valor mas pequeño de los siguientes:

- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45º (con la dirección de hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45º (con la dirección de hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
- Losas superiores de techos, donde TMA < 0,4 del espesor mínimo
- Piezas de ejecución muy cuidadosa y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (techos encofrados a una sola cara), donde TMA < 0,33 del espesor mínimo

Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.

Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2):

- Para gravas calcáreas: <= 2% en peso
- Para gravas graníticas: <= 1% en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%

Coeficiente de forma para granulados naturales o reciclados de hormigón o prioritariamente naturales (UNE 7-238): >= 0,20

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Terrones de arcilla (UNE 7-133): <= 0,25% en peso

Partículas blandas (UNE 7-134): <= 5% en peso

Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE 7-244): <= 1% en peso

Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1):

- Áridos reciclados mixtos: < 1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE_EN 1744-1): <= 0,8% en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE 83-124 EX):

- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

El ión cloro total aportado por los componentes de un hormigón no puede exceder:

- Pretensado: <= 0,2% peso del cemento
- Armado: <= 0,4% peso del cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso del cemento

Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%

Contenido de ión Cl-:

- - Áridos reciclados mixtos: < 0,06%

Contenido de materia orgánica para áridos naturales o reciclados prioritariamente naturales (UNE 7-082): Bajo o nulo

Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):

- - Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%
- - Otros áridos: Nulo

Contenido de restos de asfalto:

- - Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%
- - Otros áridos: Nulo

Reactividad:

- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE 7-136):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 12%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%

Absorción de agua:

- Áridos naturales (UNE 83-133 y UNE 83-134): < 5%
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%

GRAVA PARA DRENAJES:

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE 7-050) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 (UNE 7-050) será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" NLT 149): <= 40

Equivalente de arena: > 30

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento sea inferior al 2% (UNE 103-502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

CONDICIONES DE SUMINISTRO:

Cada carga de árido debe ir identificada con una hoja de suministro que debe estar a disposición de la DF en la que constarán al menos los siguientes datos:

- Nombre del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera o planta suministradora en caso de material reciclado
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Tipo de árido
- Cantidad de árido suministrado
- Denominación del árido(d/D)
- Identificación del lugar de suministro

El suministrador de áridos procedentes de reciclaje, debe aportar la documentación que garantice el cumplimiento de las especificaciones establecidas en el art.28.3 de la norma EHE, si el material se ha de utilizar en la confección de hormigones.

2.4. Piedras

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piedra de forma irregular para la construcción de muros, cimientos, etc, de extracción reciente, procedente de canteras autorizadas.

Se han considerado los siguientes tipos:

- De piedra granítica

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- De piedra caliza
- De piedra arenisca

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será homogénea y de grano uniforme.

No tendrá grietas, nidos, nódulos, ni restos orgánicos.

Será inalterable al agua y al resto de acciones atmosféricas.

Será resistente al fuego; no explotará al ser expuesta a las llamas.

Al ser golpeada con el martillo dará un sonido claro. Los fragmentos tendrán las aristas vivas.

Las dimensiones serán las adecuadas a su uso, de acuerdo con la DT y las indicaciones de la DF.

Tendrá buena adherencia con los morteros.

Coeficiente de saturación: <= 75%

Heladicidad (pérdida de peso después de 20 ciclos PIET-70): <= 1%

Absorción de agua: <= 2%

Contenido ión sulfato (UNE 7-245): < 1,2%

PIEDRA GRANITICA:

Procederá de rocas cristalinas, compuestas esencialmente de cuarzo, feldespato y mica.

Tendrá el grano fino, será compacta y de color uniforme.

No tendrá síntomas de descomposición de sus feldespatos característicos.

No tendrá gabarros o composiciones diferentes de la roca de dimensiones superiores a 5 cm.

Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 120 N/mm2

Densidad aparente (UNE_EN 1936): >= 2500 kg/m3

PIEDRA CALIZA:

Procederán de rocas cristalina compuestas esencialmente de carbonato cálcico.

No tendrán sustancias extrañas que lleguen a caracterizarlas.

No serán bituminosas.

No tendrán exceso de arcillas.

Producirán efervescencias al ser tratadas con ácidos.

Resistencia a compresión (probeta cúbica de 10 cm): >= 50 N/mm2

Densidad aparente (UNE_EN 1936): >= 2000 kg/m3

PIEDRA ARENISCA:

Procederá de rocas constituidas por arenas de cuarzo con sus granos unidos con un aglomerante.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se utilizarán piedras que tengan aglomerados arcillosos o calcáreos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro y almacenamiento: Protegidos de impactos. Se evitará el contacto con tierras u otros materiales que alteren sus características.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:

- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

2.5. Cemento

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.

Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:

- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.

El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre, 1328/1995 de 28 de julio y 956/2008 de 6 de junio.

Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipos de cementos:

- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.

Adiciones del clinker pórtland (K):

- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Cemento con escoria de horno alto ¦ CEM III/C	CEM III/A CEM III/B
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.

La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):

Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.

Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.

Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):

Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con las especificaciones de blancura.

Índice de blancura (UNE 80117): >= 85

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.

La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).

Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A III/B III/C
Cemento puzolánico	IV/A IV/B
Cemento compuesto	V/A V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.
Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.

CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:

- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- número del certificado CE de conformidad
- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
- referencia a la norma harmonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado

Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:

- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE

En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:

- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:

- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

2.6. Yesos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Productos en polvo preparados básicamente con piedra de yeso, y eventualmente adiciones para modificar las características de fraguado, resistencia, adherencia, retención de agua, densidad u otros.

Se han contemplado los siguientes tipos de yesos:

- Conglomerantes a base de yeso
- Yeso para la construcción en general
- Yeso para aplicaciones especiales de construcción
- Yeso para su uso como pasta de agarre en placas de yeso laminado

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará homologado de acuerdo con el RD 1312/1986 o dispondrá una certificación de conformidad a normas según la orden 14-1-1991.

Podrá utilizarse directamente, amasándolos con agua.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

YESOS DE CONSTRUCCIÓN Y CONGLOMERANTES A BASE DE YESO PARA LA CONSTRUCCIÓN:

Resistencia mecánica a flexión (UNE-EN 13279-1):

- Yeso de construcción de aplicación manual de designación B1: => 1 N/mm2
- Yeso de construcción de proyección mecánica de designación B1: => 1 N/mm2
- Yeso especial para la construcción de designación C6: >1 N/mm2

Resistencia mecánica a compresión (UNE-EN 13279):

- Yeso de construcción de aplicación manual de designación B1: > 2 N/mm2
- Yeso de construcción de proyección mecánica de designación B1: > 2 N/mm2
- Yeso especial para la construcción de designación C6: > 2 N/mm2

Tiempo de inicio de fraguado:

- Yeso de designación B1 de aplicación manual: > 20 minutos
- Yeso de designación B1 de aplicación mecánica: > 50 minutos
- Yeso de designación C6: > 20 minutos

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los yesos de construcción y los conglomerantes a base de yeso para la construcción se deben designar de la siguiente forma:

- El tipo de yeso o de conglomerante de yeso según la designación de la norma UNE-EN 13279-1
- Referencia a la norma EN 13279-1
- Identificación según la norma EN 13279-1
- Resistencia a compresión

ADHESIVOS A BASE DE YESO PARA PLACAS DE YESO LAMINADO Y TRANSFORMADOS DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de designar de la siguiente manera:

- Mediante la expresión “adhesivo a base de yeso para transformados de placas de yeso laminado con aislamiento térmico/acústico o placas de yeso laminado”
- Referencia a la norma EN 14496

Los adhesivos a base de yeso para la fijación de las placas de yeso laminado o los transformados de placas de yeso laminado se han de marcarse de manera clara e indeleble, ya sea sobre la propia placa, o bien sobre el embalaje, el albarán o el certificado suministrado con el producto, con las siguientes indicaciones:

- Referencia a la norma europea EN 14496
- Nombre, marca comercial u otros medios de identificación del fabricante
- Fecha de fabricación y/o fecha de caducidad
- Identificación del producto según el sistema de designación mencionado anteriormente
- Llevará, en lugar visible, el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: en sacos, de manera que no se alteren sus características.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL YESO DE CONSTRUCCIÓN:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Yeso de construcción y conglom. a base de yeso para la construcción	En paredes, tabiques, techos, revest. según proceda, p/protección frente al fuego de elementos. estruct. y/o compartimentación frente al fuego en edificios	Reacción al fuego	3/4
		Otros	4
	En paredes, tabiques, techos, revest. según proceda, en situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se ha de estampar sobre el embalaje de manera visible (o si no es posible, sobre la documentación comercial que acompaña al producto) y deberá ir acompañado de la siguiente información como mínimo:

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 13279
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo, cantidad y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
  - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
    - Reacción al fuego
    - Aislamiento directo al ruido aéreo
    - Resistencia térmica
  - Características a las que se aplica la opción "Prestación No Determinada" (PND)
  - Como alternativa, la designación normalizada

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DEL YESO DE AGARRE DE PLACAS DE YESO LAMINADO:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Producto	Uso previsto	Características	Sistema
Adhesivos base de yeso p/placas yeso lamin. y transform. placas yeso laminado	En todos los usos sujetos a especificaciones de reacción al fuego	Reacción al fuego	3/4
		Otros	4
	Para situaciones y usos no mencionados anteriormente	Todos	4

El símbolo normalizado del marcado CE (según la directiva 93/68/CE) se ha de estampar sobre el embalaje de manera visible (o si no es posible, sobre la documentación comercial que acompaña al producto) y deberá ir acompañado de la siguiente información como mínimo:

- Nombre, logotipo o dirección declarada del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de la impresión del marcado
- Referencia a la norma europea EN 14496
- Descripción del producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso previsto
- Información sobre las características esenciales que deberán declararse de la siguiente manera:
  - Valores declarados, y cuando proceda, nivel o clase
  - Resistencia al esfuerzo cortante
  - Reacción al fuego
  - Permeabilidad al vapor de agua
  - Resistencia a flexión
  - Otros valores que dependen del sistema y que deberá declarar el fabricante en su documentación sobre el uso previsto
  - Prestación No determinada (PND) para aquellas características en las que sea aplicable

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Como alternativa, la designación normalizada

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

2.7. Cales

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante obtenido por calcinación de materiales calizos, compuesto principalmente por óxidos o hidróxidos de calcio con o sin óxidos o hidróxidos de magnesio y cantidades menores de óxidos de silicio, hierro y aluminio.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cal apagada en pasta CL 90
- Cal aérea CL 90
- Cal hidráulica natural NHL 2
- Cal hidráulica natural NHL 3,5
- Cal hidráulica natural NHL 5

CAL APAGADA EN PASTA:

Si es apagada en pasta, estará apagada y mezclada con agua, con la cantidad justa para obtener una pasta de consistencia adecuada al uso que se destine.

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

CAL AEREA CL 90:

Si contiene aditivos, éstos no afectarán a las propiedades de los morteros.

Contenido de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): >= 90% en peso

Contenido de MgO (UNE-EN 459-2): <= 5% en peso

Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): <= 2% en peso

Contenido de CO2 (UNE-EN 459-2): <= 4% en peso

Finura de la molienda para cal en polvo (UNE-EN 459-2)

- Material retenido en el tamiz 0,09 mm: <= 7%
- Material retenido en el tamiz 0,2 mm: <= 2%

Estabilidad de volumen (UNE-EN 459-2)

- Pastas apagadas: Pasa
- Otras cales:
  - Método de referencia: <= 20
  - Método alternativo: <= 2

Densidad aparente para cal en polvo (UNE-EN 459-2) Da: 0,3 <= Da <= 0,6 kg/dm3

Agua libre (humedad) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastas amaradas: 45% < h < 70%
- Otras cales: <= 2%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CAL HIDRÁULICA NATURAL:

Contenido de SO3 (UNE-EN 459-2): =< 3% en masa

(un contenido de SO3 >3% y <7% es admisible, a condición de que la estabilidad sea confirmada después de 18 días de conservación en agua, según el ensayo dado en la norma UNE-EN 196-2)

Contenido de cal libre (UNE-EN 459-2):

- Cal del tipo NHL 2: >= 15% en peso
- Cal del tipo NHL 3,5: >= 9% en peso
- Cal del tipo NHL 5: >= 3 % en peso

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Envasada adecuadamente, de manera que no experimente alteración de sus características.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

En el embalaje, o bien en el albarán de entrega, deberá constar como mínimo la siguiente información:

- Nombre o marca comercial y dirección del fabricante
- Referencia a la norma UNE-EN 459-1
- Designación de la cal según el apartado 4 de la citada norma
- Llevarán el marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Almacenamiento: Se tendrán en cuenta las normas indicadas en las fichas de seguridad para las clases de cales. Estas fichas de seguridad deben de ser las recomendadas oficialmente o, en su defecto, las facilitadas por el suministrador.

2.8. Hormigón en masa

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica a compresión, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia standard

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistencia

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos 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), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armadoCementos comunes excepto los tipos 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)
- Hormigón pretensadoCementos comunes tipo 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)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)
- Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m3

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3
- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
- En todas las obras: <= 500 kg/m3

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Hormigón en masa: <= 0,65
- Hormigón armado: <= 0,65
- Hormigón pretensado: <= 0,60

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los áridos y al cemento:

- Si el agua es standard: < 175 Kg/m3.
- Si el agua es reciclada: < 185 Kg/m3.

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
  - Consistencia seca: Nulo
  - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
  - Consistencia fluida: ± 2 cm
  - Consistencia líquida: ± 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- <= 32 mm
- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
  - hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
- Contenido de finos d<0,125 (cemento incluido):
  - árido grueso d>8 mm: >= 400 kg/m3
  - árido grueso d<=8 mm: >= 450 kg/m3

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	- Hormigón vertido en seco
H >= 160	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	- Hormigón sumergido, vertido bajo

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mímino de cemento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- <= 32 mm
- <= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Dosificación de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado :
  - Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
- Contenido de finos d <=0,125 mm (cemento incluido):
  - Árido grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Árido grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Asiento en cono de Abrams: 160 < A < 220 mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado
- Hormigones designados por propietdades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Resistencia a la compresión

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

  - Tipo de consistencia
  - Tamaño máximo del árido
  - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Contenido de cemento por m3
  - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
  - Tipo, clase y marca del cemento
  - Contenido en adiciones
  - Contenido en aditivos
  - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
  - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cimento, aditivos i adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

2.9. Hormigón armado

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigón con o sin adiciones (cenizas volantes o humo de sílice), elaborado en una central hormigonera legalmente autorizada de acuerdo con el título 4º de la ley 21/1992 de Industria y el Real Decreto 697/1995 de 28 de abril.

CARACTERISTICAS DE LOS HORMIGONES DE USO ESTRUCTURAL:

Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.

La designación del hormigón fabricado en central se puede hacer por propiedades o por dosificación y se expresará, como mínimo, la siguiente información:

- Consistencia
- Tamaño máximo del árido
- Tipo de ambiente al que se expondrá el hormigón
- Resistencia característica a compresión para los hormigones designados por propiedades
- Contenido de cemento expresado en kg/m3, para los hormigones designados por dosificación
- La indicación del uso estructural que tendrá el hormigón: en masa, armado o pretensado

La designación por propiedades se realizará de acuerdo con el formato: T-R/C/TM/A

- T: Indicativo que será HM para el hormigón en masa, HA para el hormigón armado, y HP para el hormigón pretensado
- R: Resistencia característica a compresión, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Letra indicativa del tipo de consistencia: F fluida, B blanda, P plástica y S seca
- TM: Tamaño máximo del árido en mm.
- A: Designación del ambiente al que se expondrá el hormigón

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En los hormigones designados por propiedades, el suministrador debe establecer la composición de la mezcla del hormigón, garantizando al peticionario las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y resistencia característica, así como las limitaciones derivadas del tipo de ambiente especificado (contenido de cemento y relación agua/cemento)

En los hormigones designados por dosificación, el peticionario es responsable de la congruencia de las características especificadas de tamaño máximo del árido, consistencia y contenido en cemento por metro cúbico de hormigón, y el suministrador las deberá garantizar, indicando también, la relación agua/cemento que ha utilizado.

En los hormigones con características especiales u otras de las especificadas en la designación, las garantías y los datos que el suministrador deba aportar serán especificados antes del inicio del suministro.

El hormigón debe cumplir con las exigencias de calidad que establece el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08.

Si el hormigón está destinado a una obra con armaduras pretesadas, podrá contener cenizas volantes sin que estas excedan del 20% del peso del cemento, y si se trata de humo de sílice no podrá exceder del 10%

Si el hormigón está destinado a obras de hormigón en masa o armado, la DF puede autorizar el uso de cenizas volantes o humo de sílice para su confección. En estructuras de edificación, si se utilizan cenizas volantes no deben superar el 35% del peso del cemento. Si se utiliza humo de sílice no debe superar el 10% del peso del cemento. La cantidad mínima de cemento se especifica en el artículo 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que suministre hormigón con cenizas volantes realizará un control sobre la producción según art. 30 de la norma EHE-08 y debe poner los resultados del análisis al alcance de la DF, o dispondrá de un distintivo oficialmente reconocido

Las cenizas volantes deben cumplir en cualquier caso las especificaciones de la norma UNE_EN 450.

Los aditivos deberán ser del tipo que establece el artículo 29.2 de la EHE-08 y cumplir la UNE EN 934-2

En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.

Clasificación de los hormigones por su resistencia a compresión:

- Si fck <= 50 N/mm2 , resistencia standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistencia

Tipo de cemento:

- Hormigón en masa: Cementos comunes excepto los tipos 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), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armadoCementos comunes excepto los tipos 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)
- Hormigón pretensadoCementos comunes tipo 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)
- Se consideran incluidos dentro de los cementos comunes los cementos blancos (UNE 80305)
- Se consideran incluidos los cementos de características adicionales como los resistentes a los sulfatos i/o al agua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), y los de bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Clase de cemento: 32,5 N

Densidades de los hormigones:

- Hormigones en masa (HM):
  - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
  - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Hormigones armados y pretensados (HA-HP): 2500 kg/m3

El contenido mínimo de cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La cantidad mínima de cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Obras de hormigón en masa: >= 200 kg/m3
- Obras de hormigón armado: >= 250 kg/m3
- Obras de hormigón pretensado: >= 275 kg/m3
- En todas las obras: <= 500 kg/m3

La relación agua/cemento debe estar de acuerdo con las prescripciones de la norma EHE-08, en función de la clase de exposición (tabla 37.3.2.a). La relación agua/cemento considerando el tipo de exposición mas favorable debe ser:

- Hormigón en masa: <= 0,65
- Hormigón armado: <= 0,65
- Hormigón pretensado: <= 0,60

Asiento en el cono de Abrams (UNE EN 12350-2):

- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10-15 cm
- Consistencia líquida: 16-20 cm

La consistencia (L) líquida solo se podrá conseguir mediante aditivo superfluidificante

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Cantidad total de finos (tamiz 0,063) en el hormigón, correspondientes a los àridos y al cemento:

- Si el agua es standard: < 175 Kg/m3.
- Si el agua es reciclada: < 185 Kg/m3.

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
  - Consistencia seca: Nulo
  - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm
  - Consistencia fluida: ± 2 cm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Consistencia líquida: ± 2 cm

HORMIGONES PARA PILOTES HORMIGONADOS "IN SITU"

Tamaño máximo del árido. El menor de los valores siguientes:

- <= 32 mm
- <= 1/4 de la separación entre barras de acero longitudinales

Dosificaciones de amasado:

- Contenido de cemento:
  - hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento (A/C): < 0,6
- Contenido de finos d<0,125 (cemento incluido):
  - árido grueso d>8 mm: >= 400 kg/m3
  - árido grueso d<=8 mm: >= 450 kg/m3

Consistencia del hormigón:

Asiento cono de Abrams(mm)	Condiciones de uso
130 <= H <= 180	- Hormigón vertido en seco
H >= 160	- Hormigón bombeado, sumergido o vertido bajo agua con tubo tremie
H >= 180	- Hormigón sumergido, vertido bajo

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

HORMIGONES PARA PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"

Contenido mímino de cemento en función del tamaño máximo del árido:

Tamaño máximo del árido(mm)	Contenido mínimo de cemento(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Tamaño máximo del árido. El más pequeño de los siguientes valores:

- <= 32 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- <= 1/4 separación entre barras de acero longitudinales

Dosificación de amasado:

- Contenido de cemento en pantallas continuas de hormigón armado :
  - Hormigones vertidos en seco: >= 325 kg/m3
  - Hormigones sumergidos: >= 375 kg/m3
- Relación agua-cemento: 0,45 < A/C < 0,6
- Contenido de finos d <=0,125 mm (cemento incluido):
  - Árido grueso D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
  - Árido grueso D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Asiento en cono de Abrams: 160 < A < 220 mm

El hormigón tendrá la docilidad y fluidez adecuada, y estos valores se mantendrán durante todo el proceso de hormigonado, para evitar atascos en los tubos de hormigonar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: En camiones hormigonera.

El hormigón llegará a la obra sin alteraciones en sus características, formando una mezcla homogénea y sin haber iniciado el fraguado.

Queda expresamente prohibido la adición al hormigón de cualquier cantidad de agua u otras sustancias de que puedan alterar la composición original.

Almacenaje: No se puede almacenar.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

El suministrador debe entregar con cada carga una hoja donde figuren, como mínimo, los siguientes datos:

- Identificación del suministrador
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha y hora de entrega
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Cantidad de hormigón suministrado
- Hormigones designados por propietdades de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Resistencia a la compresión
  - Tipo de consistencia
  - Tamaño máximo del árido
  - Tipo de ambiente según la tabla 8.2.2 de la EHE-08
- Hormigones designados por dosificación de acuerdo al art. 39.2 de la EHE-08, indicando como mínimo:
  - Contenido de cemento por m3
  - Relación agua/cemento (con 0,02 de tolerancia)
  - Tipo, clase y marca del cemento
  - Contenido en adiciones
  - Contenido en aditivos
  - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
  - Procedencia y cantidad de las adiciones o indicación de que no hay
- Identificación del cimento, aditivos i adiciones

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

2.10. Alambre

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hilo de acero dulce, flexible y tenaz, obtenido por estirado en frío o por trefilado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Alambre de acero
- Alambre de acero galvanizado
- Alambre de acero plastificado
- Alambre recocido

CARACTERISTICAS GENERALES:

Será de sección constante y uniforme.

Cumplirá las especificaciones de la norma UNE 36-722.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

Su recubrimiento de zinc será homogéneo, liso, sin discontinuidades, escamas, granos, rugosidades o grietas, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

La masa mínima del recubrimiento de zinc (UNE 37-504) cumplirá las especificaciones de las tablas I y II de la UNE 37-506.

Resistencia a tracción (UNE 37-504):

- Calidad G1 o G2: 1770 N/mm2
- Calidad G3: 1570 N/mm2

Adherencia del recubrimiento (UNE 37-504): Cumplirá

Pureza del zinc (UNE 37-504): >= 98,5%

Tolerancias:

- Diámetro: ± 2% diámetro nominal

ALAMBRE DE ACERO PLASTIFICADO:

Alambre de acero de bajo contenido en carbono, galvanizado en caliente, con un recubrimiento orgánico de PVC, aplicado por extrusión o sinterización.

El recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del apartado 6.3 de la UNE 36-732.

La concentricidad y la adherencia del recubrimiento de PVC cumplirá las especificaciones del artículo 6.5 UNE 36-732.

Características del galvanizado: G-1B (UNE 37-506)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Resistencia a la tracción

- Calidad recocido: =< 600 N/mm2
- Calidad duro: > 600 N/mm2

Tolerancias:

- Diámetro: tabla 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos. En el embalaje o albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o nombre comercial
- Identificación del producto
- Diámetro y longitud de los rollos

Almacenamiento: En lugares secos y protegidos de la intemperie.

2.11. Clavos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Patillas
- Clavos de impacto
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
- Tachuelas de acero

Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.

Tachuelas son clavos cortos con la cabeza grande y plana.

Patillas son clavos grandes y planos con la cabeza formada al doblar el vástago, utilizados para unir los marcos a las paredes.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrán la forma, medida y resistencia adecuadas a los elementos que unirán.

Serán rectos, con la punta afilada y regular.

Los clavos de acero cumplirán las determinaciones de las normas UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 y UNE 17-036.

ACABADO SUPERFICIAL GALVANIZADO:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Su recubrimiento de zinc será liso, sin discontinuidades, exfoliaciones, estará exento de manchas y no presentará imperfecciones superficiales.

Protección de galvanizado: >= 275 g/m2

Pureza del zinc, en peso: >= 98,5%

Tolerancias de los clavos y tachuelas:

- Longitud: ± 1 D

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

2.12. Acero en barras corrugadas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Barras corrugadas

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los productos de acero para armaduras pasivas no tendrán defectos superficiales ni fisuras.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Los alambres lisos solo pueden emplearse como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas tendrán al menos dos filas de corrugas transversales, uniformemente distribuidas a lo largo de toda la longitud. Dentro de cada fila, las corrugas estarán uniformemente espaciadas

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Diámetro nominal: se ajustarán a los valores especificados en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diámetros nominales <= 10,00 mm: Variación en intervalos de medio mm
  - Diámetros nominales > 10,0 mm: Variación en unidades enteras de mm
- Dimensiones y geometría de les corrugues: Cumplirá lo especificado en el apartado 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Masa por metro: El valor nominal será el especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 10080, en relación con el diámetro nominal y el área nominal de la sección transversal
- Sección equivalente: >= 95,5% Sección nominal

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Aptitud al doblado:
  - Ensayo doblado con ángulo >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras
  - Ensayo doblado-desdoblado con ángulo >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

Tensión de adherencia (ensayo de la viga UNE-EN 10080):

- Tensión de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensión última de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composición química (% en masa):

	C %màx.	Ceq %màx.	S %màx.	P %màx.	Cu %màx.	N %màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producto	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carbono equivalente

Se puede superar el valor máximo para el Carbono en un 0,03% en masa, si el valor del Carbono equivalente decrece en un 0,02% en masa.

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

BARRAS Y ROLLOS DE ACERO CORRUGADO SOLDABLE:

El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.1 de la UNE-EN 10080:

- Descripción de la forma
- Referencia a la norma EN
- Dimensiones nominales
- Clase técnica

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características geométricas del corrugado de las barras cumplirán las especificaciones del apartado 7.4.2 de la norma UNE-EN 10080.
- Características mecánicas de las barras:
  - Acero soldable (S)
    - Alargamiento total sota carga máxima:
      - Acero suministrado en barras: >= 5,0%
      - Acero suministrado en rollos: >= 7,5%
  - Acero soldable con características especiales de ductilidad (SD):
    - Alargamiento total sota carga máxima:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Acero suministrado en barras: >= 7,5%
- Acero suministrado en rollos: >= 10,0%

- Resistencia a fatiga: Cumplirá lo especificado en la taula 32.2.d de la EHE-08
- Deformación alternativa: Cumplirá lo especificado en la taula 32.2.e de la EHE-08

Designación	Límite Elástico fy N/mm2	Carga unitaria rotura fs(N/mm2)	Alargamiento a la rotura	Relación fs/fy
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,05
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,05
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20 <= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15 <= 1,35

- Diámetro nominal: Se ajustará a la serie siguiente (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm

Se evitará el uso de barras de diámetro <= 6 mm, en armadura montada o elaborada con soldadura.

Tolerancias:

- Masa:
  - Diámetro nominal > 8,0 mm: ± 4,5% masa nominal
  - Diámetro nominal <= 8,0 mm: ± 6% masa nominal

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

ALAMBRES CORRUGADOS Y ALAMBRES LISOS:

Alambres corrugados son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Alambres lisos son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características mecánicas:
  - B 500 T
    - Límite elástico fy: >= 500 N/mm2
    - Carga unitaria de rotura fs: >= 550 N/mm2
    - Alargamiento a la rotura: >= 8%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Relación f/fy: >= 1,03

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada por la disposición de barras corrugadas o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entres sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en una instalación industrial ajena a la obra.

La composición de la malla puede ser barras corrugadas o alambres corrugados, pero no la mezcla de ambos.

Los componentes de un panel pueden ser elementos simples o pareados.

El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripción de la forma
- Referencia a la norma EN
- Dimensiones nominales: Dimensiones de los componentes, dimensiones del panel, separación entre elementos y sobrelargos
- Clases técnicas de los aceros

Los componentes de la malla cumplirán las especificaciones que les son aplicables según sean barras o alambres.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Carga de despegue de las uniones soldadas (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Sección transversal nominal del mayor de los elementos de la unión en mallas simples o de uno de los elementos pareados, en mallas dobles)
- Diámetros relativos de los elementos:
  - Mallas simples: dmin <= 0,6 dmáx

(dmin: diámetro nominal de la armadura transversal, dmáx: diámetro nominal de la armadura más gruesa)

  - Mallas elementos pareados: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds

(ds: diámetro nominal de las armaduras simples; dt: diámetro nominal de las armaduras pareadas)

- Separación entre armaduras longitudinales y transversales: <= 50 mm
- Sobrelargos (prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal): 25 mm

Tolerancias:

- Longitud y anchura: ± 25 mm o ± 0,5% (la mayor de ambas)
- Separación entre armaduras: ± 15 mm o ± 7,5% (la mayor de ambas)

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del matei x.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá grabadas, una marca que identifique el país de origen y la fábrica y otra que identifica la clase técnica (según lo especificado en el apartado 10 de la UNE-EN 10080), esta marca se repetirá a intervalos <= 1,5 m.

Cada partida de acero irá acompañada de una hoja de suministro que como mínimo debe contener la siguiente información:

- dentificación del suministrador
- Número de identificación de la certificación de homologación de adherencia (apartado 32.2 EHE-08)
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la fábrica
- Fecha de entrega y nombre del peticionario
- Cantidad de acero suministrado clasificado por diámetros y tipos de acero
- Diámetros suministrados
- Designación de los tipos de aceros suministrados según UNE-EN 10080
- Forma de suministro: barra o rollo
- Identificación del lugar de suministro
- Sistema de identificación adoptado según UNE-EN 10080
- Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la UNE-EN 10080
- Indicación, en su caso, de procedimientos especiales de soldadura

El fabricante facilitará un Certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las características anteriores, donde se incluirá la siguiente información:

- Identificación del laboratorio
- Fecha de emisión del certificado
- Certificado del ensayo de doblado-desdoblado
- Certificado del ensayo de doblado simple
- Certificado del ensayo de fatiga en aceros tipo SD
- Certificado del ensayo de deformación alternativa en aceros tipo SD
- Certificado de homologación de adherencia, en el caso de que se garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga:
  - Marca comercial del acero
  - Forma de suministro: barra o rollo
  - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos

En Mallas electrosoldadas, se facilitará además:

- Certificado del ensayo de despegue de nudos
- Certificado de calificación del personal que realiza la soldadura no resistente
- Certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.13. Mallas electrosoldadas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Acero para armaduras pasivas de elementos de hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Malla electrosoldada

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los productos de acero para armaduras pasivas no tendrán defectos superficiales ni fisuras.

La armadura estará limpia, sin manchas de grasa, aceite, pintura, polvo o cualquier otra materia perjudicial.

Los alambres lisos solo pueden emplearse como elementos de conexión de armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Las barras corrugadas tendrán al menos dos filas de corrugas transversales, uniformemente distribuidas a lo largo de toda la longitud. Dentro de cada fila, las corrugas estarán uniformemente espaciadas

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Diámetro nominal: se ajustarán a los valores especificados en la tabla 6 de la UNE-EN 10080.
  - Diámetros nominales <= 10,00 mm: Variación en intervalos de medio mm
  - Diámetros nominales > 10,0 mm: Variación en unidades enteras de mm
- Dimensiones y geometría de les corrugues: Cumplirá lo especificado en el apartado 7.4.2 de la UNE-EN 10080.
- Masa por metro: El valor nominal será el especificado en la tabla 6 de la UNE-EN 10080, en relación con el diámetro nominal y el área nominal de la sección transversal
- Sección equivalente: >= 95,5% Sección nominal
- Aptitud al doblado:
  - Ensayo doblado con ángulo >= 180º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras
  - Ensayo doblado-desdoblado con ángulo >= 90º (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras

Tensión de adherencia (ensayo de la viga UNE-EN 10080):

- Tensión de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 6,88 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (7,84-0,12 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 4,00 N/mm2
- Tensión última de adherencia:
  - D < 8 mm: >= 11,22 N/mm2
  - 8 mm <= D <= 32 mm: >= (12,74-0,19 D) N/mm2
  - D > 32 mm: >= 6,66 N/mm2
- Composición química (% en masa):

	C	Ceq	S	P	Cu	N

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.	%màx.
Colada	0,22	0,050	0,050	0,050	0,800	0,012
Producto	0,24	0,052	0,055	0,055	0,850	0,014

Ceq = Carbono equivalente

Se puede superar el valor máximo para el Carbono en un 0,03% en masa, si el valor del Carbono equivalente decrece en un 0,02% en masa.

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

ALAMBRES CORRUGADOS Y ALAMBRES LISOS:

Alambres corrugados son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de mallas electrosoldadas o armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Alambres lisos son los que cumplen los requisitos establecidos por la UNE-EN 10080 para la fabricación de elementos de conexión en armaduras básicas electrosoldadas en celosía.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados se ajustarán a la serie (mm):

5-5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-10,5-11-11,5-12-14 mm

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Características mecánicas:
  - B 500 T
  - Límite elástico fy: >= 500 N/mm2
  - Carga unitaria de rotura fs: >= 550 N/mm2
  - Alargamiento a la rotura: >= 8%
  - Relación f/fy: >= 1,03

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

MALLA ELECTROSOLDADA:

Armadura formada por la disposición de barras corrugadas o alambres corrugados, longitudinales y transversales, de diámetro nominal igual o diferente, que se cruzan entres sí perpendicularmente y cuyos puntos de contacto están unidos mediante soldadura eléctrica, realizada en una instalación industrial ajena a la obra.

La composición de la malla puede ser barras corrugadas o alambres corrugados, pero no la mezcla de ambos.

Los componentes de un panel pueden ser elementos simples o pareados.

El producto se designará según lo especificado en el apartado 5.2 de la UNE-EN 10080:

- Descripción de la forma
- Referencia a la norma EN
- Dimensiones nominales: Dimensiones de los componentes, dimensiones del panel, separación entre elementos y sobrelargos
- Clases técnicas de los aceros

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los componentes de la malla cumplirán las especificaciones que les son aplicables según sean barras o alambres.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

- Carga de despegue de las uniones soldadas (Fs): 0,25 fy x An
- (An = Sección transversal nominal del mayor de los elementos de la unión en mallas simples o de uno de los elementos pareados, en mallas dobles)
- Diámetros relativos de los elementos:
  - Mallas simples: dmin <= 0,6 dmáx (dmin: diámetro nominal de la armadura transversal, dmáx: diámetro nominal de la armadura más gruesa)
  - Mallas elementos pareados: 0,7 ds <= dt <= 1,25 ds (ds: diámetro nominal de las armaduras simples; dt: diámetro nominal de las armaduras pareadas)
- Separación entre armaduras longitudinales y transversales: <= 50 mm
- Sobrelargos (prolongación de las barras transversales más allá de la última barra longitudinal): 25 mm

Tolerancias:

- Longitud y anchura: ± 25 mm o ± 0,5% (la mayor de ambas)
- Separación entre armaduras: ± 15 mm o ± 7,5% (la mayor de ambas)

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN ISO 15630-1.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Almacenamiento: en lugares en los que estén protegidos de la lluvia, de la humedad del suelo y de la eventual agresividad del ambiente.

Se clasificarán según el tipo, calidad, diámetro y procedencia.

Antes de su utilización y en especial después de periodos largos de almacenamiento en la obra, se debe inspeccionar la superficie para comprobar que no haya alteraciones.

Pérdida de peso después de la eliminación de óxido superficial con cepillo de alambres: < 1%

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Tendrá grabadas, una marca que identifique el país de origen y la fábrica y otra que identifica la clase técnica (según lo especificado en el apartado 10 de la UNE-EN 10080), esta marca se repetirá a intervalos <= 1,5 m.

Cada partida de acero irá acompañada de una hoja de suministro que como mínimo debe contener la siguiente información:

- Identificación del suministrador
- Número de identificación de la certificación de homologación de adherencia (apartado 32.2 EHE-08)
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la fábrica
- Fecha de entrega y nombre del peticionario
- Cantidad de acero suministrado clasificado por diámetros y tipos de acero

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Diámetros suministrados
- Designación de los tipos de aceros suministrados según UNE-EN 10080
- Forma de suministro: barra o rollo
- Identificación del lugar de suministro
- Sistema de identificación adoptado según UNE-EN 10080
- Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la UNE-EN 10080
- Indicación, en su caso, de procedimientos especiales de soldadura

El fabricante facilitará un Certificado de ensayo que garantice el cumplimiento de las características anteriores, donde se incluirá la siguiente información:

- Identificación del laboratorio
- Fecha de emisión del certificado
- Certificado del ensayo de doblado-desdoblado
- Certificado del ensayo de doblado simple
- Certificado del ensayo de fatiga en aceros tipo SD
- Certificado del ensayo de deformación alternativa en aceros tipo SD
- Certificado de homologación de adherencia, en el caso de que se garantice las características de adherencia mediante el ensayo de la viga:
  - Marca comercial del acero
  - Forma de suministro: barra o rollo
  - Límites admisibles de variación de las características geométricas de los resaltos

En Mallas electrosoldadas, se facilitará además:

- Certificado del ensayo de despegue de nudos
- Certificado de calificación del personal que realiza la soldadura no resistente
- Certificado de homologación de soldadores y del proceso de soldadura

2.14. Entramado de acero

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Entramado de pletinas de acero galvanizado para formación de pavimentos, de 30x30 mm de paso de malla, incluidas en un marco formado por pletinas portantes.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El fabricante garantizará la capacidad portante y las cargas admisibles para cada tipo de entramado, en función de las condiciones de uso previstas.

La reja será plana y los perfiles estarán a escuadra.

No tendrá golpes, poros ni otras deformaciones o defectos superficiales.

El entramado estará fijado a las pletinas en todo su perímetro, sin alabeos.

La unión entre los perfiles y la del marco, será por soldadura (por arco o por resistencia).

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie. No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).

Protección de galvanizado: >= 385 g/m2

Protección de galvanizado en las soldaduras: >= 345 g/m2

Pureza del zinc: >= 98,5%

Tolerancias:

- Espesor: ± 0,5 mm
- Sección de los perfiles: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión de los perfiles: ± 1°/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

2.15. Tablones

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tablón de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficiente de elasticidad:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2

Dureza (UNE 56-534): <= 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2

Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.16. Latas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lata de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2

Dureza (UNE 56-534): <= 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2

Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor:

Clase	Espesor nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
	Tolerancia (mm)		
T1	±3	±4	+6,-3
T2	±2	±3	+5,-2
T3	±1,5	±1,5	±1,5

- Flecha: ± 5 mm/m
- Torsión: ± 2°

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.17. Puntales

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas cilíndricas estrechas y largas para apuntalamientos.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puntal redondo de madera
- Puntal metálico telescópico

PUNTALES DE MADERA:

Puntal de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

No presentará más desperfectos que los debidos al número máximo de usos.

Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Coeficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2

Dureza (UNE 56-534): <= 4

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2

Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

Tolerancias:

- Diámetro: ± 2 mm
- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Flecha: ± 5 mm/m

PUNTAL METALICO:

Puntal metálico con mecanismo de regulación y fijación de su altura.

La base y la cabeza del puntal estarán hechos de pletina plana y con agujeros para poderlo clavar si es preciso.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

Resistencia mínima a la compresión en función de la altura de montaje:

Altura montaje	Longitud del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.18. Tableros

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tableros encofrados.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Tablero de madera
- Tablero aglomerado de madera

CARACTERISTICAS GENERALES:

Las caras serán planas, escuadradas y tendrán las aristas vivas.

Los extremos estarán acabados mediante corte de sierra, a escuadra.

Conservará sus características para el número de usos previstos.

Tolerancias:

- Longitud nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Ancho nominal: ± 2 mm
- Espesor: ± 0,3 mm
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Ángulos: ± 1°

TABLEROS DE MADERA:

Tablero de madera procedente de troncos sanos de fibras rectas, uniformes, apretadas y paralelas.

No presentará signos de putrefacción, carcoma, hongos, nudos muertos, astillas, gemas ni decoloraciones.

Se admitirán grietas superficiales producidas por desecación que no afecten las características de la madera.

Peso especifico aparente (UNE 56-531) (P):): 4 <= P <= 6 kN/m3

Contenido de humedad (UNE 56-529): <= 15%

Higroscopicidad (UNE 56-532): Normal

Coeficiente de contracción volumétrica (UNE 56-533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%

Coeficiente de elasticidad:

- Madera de pino: Aprox. 15000 N/mm2
- Madera de abeto: Aprox. 14000 N/mm2

Dureza (UNE 56-534): <= 4

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Resistencia a la compresión (UNE 56-535):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 10 N/mm2

Resistencia a la tracción (UNE 56-538):

- En la dirección paralela a las fibras: >= 30 N/mm2
- En la dirección perpendicular a las fibras: >= 2,5 N/mm2

Resistencia a flexión (UNE 56-537): >= 30 N/mm2

Resistencia a cortante: >= 5 N/mm2

Resistencia al agrietamiento (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2

TABLEROS DE MADERA AGLOMERADA:

Tablero de fibras lignocelulósicas aglomeradas en seco mediante resinas sintéticas y prensado en caliente.

Estará lijado por ambas caras.

No tendrá defectos superficiales.

Peso específico: >= 6,5 kN/m3

Módulo de elasticidad:

- Mínimo: 2100 N/mm2
- Medio: 2500 N/mm2

Humedad del tablero (UNE 56710): >= 7%, <= 10%

Hinchamiento en:

- Espesor: <= 3%
- Largo: <= 0,3%
- Absorción de agua: <= 6%

Resistencia a la tracción perpendicular en las caras: >= 0,6 N/mm2

Resistencia al arranque de tornillos:

- En la cara: >= 1,40 kN
- En el canto: >= 1,15 kN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Almacenamiento: De manera que no se deformen y en lugares secos y ventilados, sin contacto directo con el suelo.

2.19. Paneles

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plafón de acero para encofrado de hormigones, con una cara lisa y la otra con rigidizadores para evitar deformaciones.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Dispondrá de mecanismos para trabar los plafones entre ellos.

La superficie será lisa y tendrá el espesor, los rigidizadores y los elementos de conexión que sean precisos. No presentará más desperfectos que los debidos a los usos previstos.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre piezas será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Planeidad: ± 3 mm/m, <= 5 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: De manera que no se alteren sus condiciones.

Almacenamiento: En lugar seco, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.

2.20. Materiales auxiliares para encofrados y apuntalamientos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elementos auxiliares para el montaje de encofrados y apuntalamientos, y para la protección de los espacios de trabajo en los andamios y los encofrados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Tensores para encofrados de madera
- Grapas para encofrados metálicos
- Flejes de acero laminado en frío con perforaciones, para el montaje de encofrados metálicos
- Desencofrantes

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Conjunto de perfiles metálicos desmontables para soporte de encofrado de techos o de casetones recuperables
- Andamios metálicos
- Elementos auxiliares para plafones metálicos
- Tubos metálicos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Elemento de unión de tubos de 2,3" de D, para confección de entramados, barandillas, soportes, etc.
- Plancha de acero, de 8 a 12 mm de espesor para protección de zanjas, pozos, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los elementos serán compatibles con el sistema de montaje que utilice el encofrado o apuntalamiento y no disminuirán sus características ni su capacidad portante.

Tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para garantizar el cumplimiento de las tolerancias dimensionales y para resistir, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones que se puedan producir sobre estos como consecuencia del proceso de hormigonado y, especialmente, por las presiones del hormigón fresco o de los métodos de compactación utilizados.

Estas condiciones se deben mantener hasta que el hormigón haya adquirido la resistencia suficiente para soportar las tensiones a las que será sometido durante el desencofrado o desenmoldado.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón.

TENSOR, GRAPAS Y ELEMENTOS AUXILIARES PARA PLAFONES METALICOS:

No tendrán puntos de oxidación ni falta de recubrimiento en la superficie.

No tendrán defectos internos o externos que perjudiquen su correcta utilización.

FLEJE:

Será de sección constante y uniforme.

Ancho: >= 10 mm

Espesor: >= 0,7 mm

Diámetro de las perforaciones: Aprox. 15 mm

Separación de las perforaciones: Aprox. 50 mm

DESENCOFRANTE:

Barniz antiadherente formado por siliconas o preparado de aceites solubles en agua o grasa diluida.

No se utilizarán como desencofrantes el gasoil, la grasa común ni otros productos análogos.

Evitará la adherencia entre el hormigón y el encofrado, sin alterar el aspecto posterior del hormigón ni impedir la aplicación de revestimientos.

No debe impedir la construcción de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que se deban unir para trabajar de forma solidaria.

No alterará las propiedades del hormigón con el que esté en contacto.

Su uso estará expresamente autorizado por la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CONJUNTO DE PERFILES METALICOS:

Conjunto formado por elementos resistentes que conforman el entramado base de un encofrado para techos.

Los perfiles serán rectos, con las dimensiones adecuadas a las cargas que soportarán y sin más desperfectos que los debidos a los usos adecuados.

Los perfiles estarán protegidos con una capa de imprimación antioxidante.

Su diseño será tal que el proceso de hormigonado y vibrado no altere su planeidad ni su posición.

La conexión entre el conjunto de perfiles y la superficie encofrante será suficientemente estanca para no permitir la pérdida apreciable de pasta por las juntas.

Tolerancias:

- Rectitud de los perfiles: ± 0,25% de la longitud
- Torsión de los perfiles: ± 2 mm/m

ANDAMIOS:

Estará constituido por un conjunto de perfiles huecos de acero de alta resistencia.

Incluirá todos los accesorios necesarios para asegurar su estabilidad e indeformabilidad.

Todos los elementos que formen el andamio estarán protegidos por una capa de imprimación antioxidante.

Los perfiles serán resistentes a la torsión frente a los distintos planos de carga.

2.21. Bloque de mortero de cemento

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas de hormigón realizadas con áridos densos, ligeros o con la combinación de ambos, utilizadas en albañilería (fachadas vistas o revestidas, estructuras portantes y no portantes, muros y divisorias interiores, para su uso en edificación e ingeniería civil)

Se han considerado los siguientes tipos:

Según el nivel de confianza de las piezas en relación con la resistencia a la compresión:

- Piezas de categoría I: piezas con una resistencia a compresión declarada con probabilidad de no alcanzarse inferior al 5%.
- Piezas de categoría II: piezas que no cumplen el nivel de confianza especificado en la categoría I.
- En función del volumen y disposición de huecos:
- Piezas macizas
- Piezas perforadas
- Piezas aligeradas
- Piezas huecas
- Se consideran los siguientes acabados superficiales de los bloques:
- Liso
- Rugoso
- Con relieve especial

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Esmaltados

CARACTERISTICAS GENERALES:

La pieza esta fabricada a base de cemento, áridos y agua y puede contener aditivos, adiciones, pigmentos, colorantes u otros materiales incorporados durante o después del proceso de fabricación.

Los extremos pueden ser lisos o machihembrados.

No tendrá deformaciones, alabeos ni desconchados en las aristas.

No tendrá fisuras y su textura superficial será la adecuada para facilitar la adherencia del posible revestimiento.

Su color será uniforme, estable y continuo en toda la masa.

La disposición de los huecos será tal que evite riesgos de aparición de fisuras en tabiquillos y paredes de la pieza durante el manejo o colocación.

El fabricante declarará las dimensiones nominales de las piezas en milímetros y en el orden: largo, ancho y alto.

Volumen de huecos:

- Macizo: <= 25%
- Perforado: <= 50%
- Aligerado: <= 60%
- Hueco: <= 70%

Volumen de cada hueco:

- Macizo: <= 12,5%
- Perforado, aligerado y hueco: <= 25%

Espesor total de los tabiquillos (relación con el espesor total):

- Macizo: >= 37,5%
- Perforado: >= 30%
- Aligerado: >= 20%

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayados según la norma correspondiente, dentro del límite de tolerancia indicado, en su caso.

Características esenciales:

- Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:

- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): <= valor declarado por el fabricante, con indicación de la categoría
- Espesor de la pared exterior (UNE-EN 772-16)
- Forma de la pieza (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Resistencia a la compresión (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Estabilidad dimensional ante la humedad (UNE-EN 772-14): <= valor declarado por el fabricante

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Adherencia (UNE-EN 1052-3): >= valor declarado por el fabricante

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias ante el fuego:

- Clase de reacción al fuego: exigencia en función del contenido en masa o volumen, de materiales orgánicos distribuidos de forma homogénea:
  - Piezas con <= 1,0%: A1
  - Piezas con > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Características esenciales en piezas para uso en elementos en presencia de humedad o en caras expuestas a exteriores:

- Absorción de agua (UNE-EN 772-11): <= valor declarado por el fabricante

Características esenciales en piezas para los usos previstos en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Propiedades térmicas (UNE-EN 1745)
- Permeabilidad al vapor de agua (UNE-EN 1745)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:

- Densidad aparente en seco (UNE-EN 772-13)
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): ±10%
- Porcentaje de huecos (UNE-EN 772-16, UNE-EN 772-2)
- Cajeado: <= 20% volumen total
- Bloques cara vista:
  - Planeidad caras (UNE-EN 772-20): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-3
  - Aspecto superficial (UNE-EN 771-3)

Características complementarias:

- Resistencia a flexotracción (UNE-EN 772-6): >= valor declarado por el fabricante
- Densidad seca absoluta (UNE-EN 772-13)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

SUMINISTRO Y ALMACENAJE:

Suministro: Empaquetados sobre palets.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la intemperie y sin contacto directo con el suelo ni con sustancias o ambientes que perjudiquen física o químicamente el material constitutivo de la pieza. Se evitará que se rompan o se desportillen.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:

Si el material tiene que ser componente de la hoja principal del cerramiento exterior de un edificio, el fabricante debe declarar, como mínimo, los valores para las propiedades hídricas siguientes, según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HS 1:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Absorción de agua por capilaridad
- Succión o tasa de absorción de agua inicial (kg/m2.min)
- Absorción de agua a largo plazo o por inmersión total (% o g/m3)

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Para piezas de categoría I:
  - Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección
- Para piezas de categoría II:
  - Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Clasificación según DB-SE-F (Tabla 4.1)
- Marca CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado del marcado CE se acompañará de la siguiente información:
  - Numero de identificación del organismo notificado (sólo para el sistema 2+)
  - Marca del fabricante y lugar de origen
  - Dos últimos dígitos del año en que se ha impreso el marcado CE.
  - Número del certificado de conformidad del control de producción en fábrica, en su caso
  - Referencia a la norma EN 771-3
  - Descripción de producto: nombre genérico, material, dimensiones y uso al que va destinado.
  - Información de las características esenciales según anexo ZA de la UNE-EN 771-3

2.22. Losa alveolar

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Elemento monolítico pretensazo o armado, con un canto total constante, dividido en una placa superior e inferior (también denominadas alas), unidas por almas verticales, formando así alveolos como huecos longitudinales un sección transversal, que es constante y presenta un eje vertical simétrico. Dimensiones de las placas pretensazas:

- Canto <= 450 mm
- Anchura <= 1200 mm

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los elementos prefabricados deben ir marcados o etiquetados para mostrar la identificación del fabricante, la identificación del lugar de producción, el número de identificación de la unidad (cuando sea necesario), la fecha de fabricación, el peso de la unidad (si es >800kg) e información para la instalación si fuese necesario. También se facilitará la siguiente información: nombre del fabricante, dirección del fabricante, identificación del producto, número de la norma del producto y número de posición de la documentación técnica (cuando sea necesario).
El producto debe ir acompañado de la documentación técnica que ha de incluir información detallada de los elementos por lo que hace referencia a los datos geométricos y propiedades complementarias de los materiales, incluyendo datos de construcción tales como las dimensiones, las tolerancias, la disposición de la

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

armadura, el recubrimiento del hormigón, las características superficiales (cuando fuese necesario), las condiciones de apoyo transitorias y finales esperadas y las condiciones de elevación.

Cada placa debe ser perfectamente identificable y permitir su trazabilidad hasta la puesta en obra desde el lugar y fecha de producción.

Comprobado el aspecto superficial del elemento, éste presentará unas características uniformes no siendo admisible la presencia de rebabas, coqueras, discontinuidades en el hormigonado, superficies deterioradas, armaduras visibles ni otros defectos que perjudiquen su comportamiento en la obra ni su aspecto exterior. Las características geométricas y de armado han de corresponder con las condiciones reflejadas en la ficha técnica del sistema de techo utilizado.

Solo deben utilizarse materiales la idoneidad de los cuales esté probada.

Los requisitos de los materiales que forman los prefabricados (acero y hormigón) se describen en UNE-EN 13369 punto 4.1.

Todos los materiales utilizados en la fabricación de las piezas deben cumplir las condiciones fijadas en la instrucción EHE-08 y UNE-EN 13369.

La resistencia del hormigón debe ser igual o superior a C25/30 para los prefabricados armados y C30/37 para los prefabricados pretensados.

La armadura pasiva, longitudinal, superior e inferior, la transversal y la de conexión debe estar hecha con alambres corrugados, que cumplan las exigencias de la EHE-08, art.31.1.

Los recubrimientos de hormigón mínimos se describen en la UNE-ENV 1992-1-1 punto 4.1.

En la fabricación de la pieza se deben cumplir las prescripciones establecidas en la norma EHE-08 y UNE-EN 13369 en especial las que hacen referencia a su durabilidad.

Podrán utilizarse cementos que cumplan las condiciones establecidas en la vigente normativa y correspondan a la clase resistente 32,5 o superior.

El acero de pretensado debe complir:

- No se pueden utilizar barras para armar
- Diámetro máximo alambres<= 11mm
- Diámetro máximo cordones <= 16 mm

Barras longitudinales:

- El acero para armar longitudinalmente se debe distribuir uniformemente en la anchura de los elementos y la distancia máxima entre centros de dos barras <=300mm.
- En las almas más externas debe haber al menos una barra.
- La distancia de separación entre barras ha de ser horizontalmente >= (tamaño máx. árido en lechada del hormigón) + 5mm o >=20mm i >=diámetro de la barra; y verticalmente >= (tamaño máx. árido de lechada del hormigón) >= 10mm y >= al diámetro de la barra

Barras transversales:

- Placas <= 1200mm no necesitan armado transversal
- Placas > 1200mm han de tener armado transversal de acuerdo con la carga y como mínimo barras de 5 mm de diámetro y distancia entre ejes 500 mm.

Tendones de pretensado:

- Los tendones se deben de distribuir uniformemente a través de la anchura del elemento

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Placas =1200 mm : colocar como mínimo 4 tendones
- Placas >600 mm. y <1200 mm.: 3 tendones com mínimo
- Placas <=600 mm.: 2 tendones como mínimo
- La distancia entre tendones horizontalmente >= (tamaño máx. árido de la lechada del hormigón) + 5mm o >=20mm y >=diámetro de la barra; y verticalmente >= (tamaño máx. árido de lechada del hormigón) >= 10mm y >= al diámetro de la barra.

La superfície de las placas para utilizarlas con una capa de compresión realizada in-situ ha de tener las características que indica el apartado 6.2.5 de la UNE-EN 1992-1-1

No se admiten fisuras horizontales en el alma de acuerdo con UNE-EN 1168

Tolerancias:
Tolerancias dimensionales relativas a la seguridad estructural:

Canto placa:

- h <= 150mm: -5 mm , +10 mm.
- h >=250 mm: ± 15 mm.
- 150mm< h <250mm se hace interpolación lineal

Espesor del alma:

- alma individual: -10mm.
- total por placa (suma de almas): -20mm,

Espesor mínima del ala (sobre y bajo alveolos):

- Ala individual: -10mm , +15mm

Posición vertical de armadura en el lado traccionado. Barra individual, cordón o cable:

- h<=200 mm: ± 10 mm.
- h>=250 mm: ± 15mm.
- 200 mm.< h < 250 mm.: interpolación lineal
- Valor medio por placa: ±7mm

Tolerancias para objectivos constructivos:

- longitud de la placa: ±25mm
- anchura de la placa: ±5mm
- anchura de la placa para placas recortadas longitudinalmente: ±25

Tolerancias para recubrimiento hormigón:

- Recubrimientos mínimos de acuerdo con tabla 37.2.4 y tolerância 0 de acuerdo con EHE 08 punto 37.2.4
- Ver indicaciones en UNE-EN 1168

Forma de la junta longitudinal:

- Ver UNE-EN 1168

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 2+: Certificación de control de producción en fábrica por un organismo de inspección notificado (incluye auditoria inicial y auditorias periódicas del control de producción en fábrica).

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:

- Número identificador del organismo de certificación;
- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante;
- Los dos últimos dígitos del año en que se va fijo el marcado;
- Número del certificado de control de producción en fábrica;
- Referencia a la norma UNE-EN 1168:2005;
- Descripción del producto, nombre genérico y uso previsto;
- Información de les características esenciales:
  - Resistencia a compresión del hormigón
  - Resistencia última a tracción y límite elástico (del acero)
  - Resistencia al fuego (para la capacidad portante)
  - Aislamiento al ruido aéreo y transmisión del ruido por impacto
  - Detalles constructivos (propiedades geométricas y documentación técnica)
  - Durabilidad

Para este producto se pueden realizar tipos de etiquetas diferentes donde se detalla de una manera o otra la información sobre les características esenciales según estén en la información técnica, en la documentación técnica o en las especificaciones de diseño , de acuerdo con la UNE-EN correspondiente del producto. Sobre el producto se puede poner etiqueta simplificada donde aparezcan los datos siguientes:

- Nombre, marca comercial y dirección registrada del fabricante;
- Número identificador de la unidad
- Los dos últimos dígitos del año en que se fijo el marcado;
- Número del certificado de control de producción en fábrica;
- Referencia a la norma UNE-EN del producto prefabricado

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará, como mínimo, los valores para las siguientes propiedades higrotérmicas. según lo especificado en el apartado 4.1 del DB HE 1:

- Conductividad térmica (W/mK)
- Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua

En cada suministro de elementos resistentes que llegue a la obra se debe verificar como mínimo:

- Que las marcas de identificación sobre el elemento resistente (fabricante, tipo de elemento, fecha fabricación, longitud) coinciden con los datos de la hoja de suministro
- Que las características geométricas y de armado están de acuerdo con la ficha técnica y coinciden con las especificadas en el proyecto ejecutivo

El elemento resistente que resulte dañado quedando afectada su capacidad resistente en los procesos de transporte, descarga y manipulación, no se debe utilizar en la obra

Las viguetas y losas alveolares pretensadas se deben apilar limpias sobre soportes -que deben coincidir en la misma vertical- con vuelo no superior a 0,5 metros ni altura superior a 1,5 metros, salvo indicación del propio

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

fabricante
Suministro: Durante el transporte, carga, descarga y colocación, los puntos de sustentación y apoyo serán los indicados en la DT

Almacenamiento: Se apoyarán en los puntos indicados en la DT No recibirán golpes ni estarán sometidas a cargas imprevistas.

2.23. Enrejado de cerramiento de malla metálica

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles y malla electrosoldada de acero que forman el enrejado.

Se han considerado los siguientes tipos:

- De acero galvanizado
- De acero pintado

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá una superficie lisa y uniforme.

Estará exento de golpes, poros y otras deformaciones o defectos superficiales.

La malla estará fijada al bastidor sin alabeos.

La unión entre perfiles y la del bastidor con el mástil será por soldadura (por arco o por resistencia). Se admite la unión con tornillos autorroscantes, siempre que el perfil lleve pliegues, hechos especialmente para alojar la rosca del tornillo.

Tolerancias:

- Longitud de los perfiles: ± 1 mm
- Espesores: ± 0,5 mm
- Sección de los perfiles: ± 2,5%
- Rectitud de aristas: ± 2 mm/m
- Torsión de los perfiles: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1 mm

ENREJADO DE ACERO GALVANIZADO:

Los perfiles y la malla serán de acero galvanizado en caliente por un proceso de inmersión continua.

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda su superficie y no presentará grietas, exfoliaciones ni desprendimientos.

Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).

Protección de galvanizado: >= 385 g/m2

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Protección de galvanizado en las soldaduras: >= 345 g/m2

Pureza del zinc: >= 98,5%

ENREJADO DE ACERO PINTADO:

Estará protegido con una mano de pintura antioxidante y dos de esmalte.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con los elementos que se precisen para asegurar su escuadrado, rectitud y planeidad.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

2.24. Puerta de cerramiento de malla metálica

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero galvanizado o de acero inoxidable, malla de torsión simple, malla electrosoldada, o malla ondulada, y mecanismos que forman el marco y las hojas de las puertas.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los acabados de los perfiles pueden ser pintados o galvanizados en el caso de perfiles de acero no inoxidable.

Las mallas pueden ser galvanizadas, galvanizadas y pintadas o plastificadas.

Los perfiles y las mallas tendrán un aspecto uniforme y sin defectos superficiales. No tendrán grietas ni desprendimientos en el recubrimiento.

El tamaño, el tipo y la posición de los perfiles cumplirán las especificaciones de la documentación técnica del proyecto.

Los perfiles serán rectos si no se indica lo contrario en la DT.

La separación entre barrotes o perfiles, en su caso, será inferior a 12 cm.

La unión entre perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia).

Se admite también la unión con tornillos autorroscantes en el caso que el perfil disponga de pliegos realizados especialmente para alojar la rosca del tornillo.

Si los perfiles son galvanizados, las soldaduras estarán tratadas con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanización en frío). Si los perfiles son de acero inoxidable las soldaduras estarán pulidas.

Si el acabado de los perfiles es pintado, éste será con una capa de imprimación antioxidante y dos de esmalte.

El sistema de cierre será de un punto. Cada hoja tendrá tres bisagras.

La hoja que no lleve el mecanismo de cierre tendrá elementos para su fijación al pavimento.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La calidad de la cerrajería utilizada no será inferior a la calidad de la puerta.

Tolerancias:

- Longitud de los perfiles: ± 1 mm
- Dimensiones de la sección:
  - Espesor <= 1,5 mm: ± 0,5 mm
  - Espesor > 1,5 mm: ± 0,8 mm
- Sección de los perfiles: ± 2,5%
- Rectitud de los perfiles: ± 2 mm/m
- Torsión de los perfiles: ± 1°/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Ángulos: ± 1°

ACERO GALVANIZADO:

Protección de galvanización: >= 385 g/m2

ACERO INOXIDABLE:

Será apta para el soldeo.

La composición química del acero se ajustará a las siguientes especificaciones:

- Carbono: < 0,08%
- Manganeso: < 2,00%
- Silicio: < 1,00%
- Fósforo: < 0,04%
- Azufre: < 0,04%
- Cobre: 16,00-18,00%
- Níquel: 10,00-14,00%
- Molibdeno: 2,00-2,50%

Resistencia a la tracción: >= 600 N/mm2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: con los elementos necesarios para asegurar su escuadrado y planeidad.

Almacenamiento: protegido de lluvias, focos de humedad e impactos. No estará en contacto con el suelo.

2.25. Láminas y losetas de PVC

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Rollo o loseta de revestimiento multicapa formado por una capa vinílica plastificada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARACTERISTICAS GENERALES:

No presentará roturas, desportilladuras, diferencias de tonalidad, falta de material de reverso ni otros defectos superficiales.
Tendrá un color uniforme y una textura lisa en toda la superficie.

Los ángulos y aristas serán rectos.

El revestimiento será flexible y cumplirá las condiciones de calidad de la UNE 53-297.

Desgaste, pérdida de peso y volumen (CSTB-UPEC): Según clasificación lámina

Punzonamiento (CSTB-UPEC): Clasificación P3

Comportamiento frente al agua (CSTB-UPEC): Clasificación E 2/3

Comportamiento frente a los agentes químicos (CSTB-UPEC): Clasificación C2

Resistencia al fuego (UNE-EN 13501-1): CFL-s2

Estabilidad dimensional (UNE 53-224): <= 0,4%

Tendrá, determinadas por laboratorio de ensayos homologado, las siguientes características, de acuerdo con su clasificación UPEC:

- Forma y dimensiones del rollo (UNE 53-221)
- Espesor de la capa superior
- Masa total del reverso
- Adherencia al reverso
- Curvatura debido al calor (UNE 53-296)
- Flexibilidad (UNE 53-223)
- Materias volátiles (UNE 53-285)
- Estabilidad de los colores a la luz (UNE 53-235)
- Aislamiento acústico al sonido de impacto (UNE 74-040)
- Punzonamiento estático, deformación residual a las 24 h

Tolerancias:

- Espesor: ± 0,15 mm
- Peso: ± 0,1 kg/m
- Rectitud de aristas: <= 0,35 mm/m

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos embalados. En el embalaje constarán la marca del fabricante, las características del producto y su designación según la NTE-RSF.

Almacenamiento: A cubierto en lugares secos y ventilados. En posición vertical sobre superficies planas, de manera que no se alteren sus características.

2.26. Pinturas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Pinturas, pastas y esmaltes.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Pintura a la cola: Pintura al temple formada por un aglomerante a base de colas celulósicas o amiláceas y pigmentos resistentes a los álcalis
- Pintura a la cal: Disolución en agua, cuyo aglutinante y pigmento es el hidróxido de calcio o cal apagada
- Pintura al cemento: Disolución en agua de cemento blanco tratado y pigmentos resistentes a la alcalinidad
- Pintura al látex: Pintura a base de polímeros vinílicos en dispersión
- Pintura plástica: Pintura formada por un aglomerante a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie
- Pintura acrílica: Pintura formada por copolímeros acrílicos con pigmentos y cargas inorgánicas, en una dispersión acuosa. Seca en el aire por evaporación del disolvente
- Esmalte graso: Pintura formada por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Esmalte sintético: Pintura formada por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie y aditivos modificadores del brillo. Seca al aire por evaporación del disolvente
- Esmalte de poliuretano de un componente: Pintura formada por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica y pigmentos resistentes a los álcalis y a la intemperie, disuelta en disolventes adecuados
- Esmalte de poliuretano de dos componentes: Pintura formada por copolímeros de resinas de poliuretano fluidificadas y pigmentadas. Seca por polimerización mediante un catalizador
- Esmalte de poliuretano uretanado: Pintura formada por resinas uretanadas
- Esmalte epoxi: Revestimiento de resinas epoxi, formado por dos componentes: un endurecedor y una resina, que hay que mezclar antes de la aplicación. Seca por reacción química de los dos componentes
- Esmalte en dispersión acrílica: Copolímeros acrílicos en una emulsión acuosa
- Esmalte de clorocaucho: Seca al aire por evaporación del disolvente
- Pasta plástica de picar: Pintura formada por un vehículo a base de un polímero sintético, en dispersión acuosa y pigmentos carga-extendedores resistentes a los álcalis y a la intemperie

PINTURA A LA COLA:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: 2 h
  - Totalmente seco: 4 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

PINTURA A LA CAL:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos, hasta la impregnación de los poros de la superficie a tratar.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Tras el secado, se aplicarán dos manos de acabado.

Una vez seca, será resistente a la intemperie, endurecerá con la humedad y el tiempo y tendrá propiedades microbicidas.

PINTURA AL CEMENTO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Una vez seca será resistente a la intemperie.

PINTURA AL LATEX:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, ni depósitos duros
- Una vez preparada no tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 30
  - Totalmente seco: < 2 h

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

PINTURA PLASTICA:

Características de la película líquida:

- La pintura contenida en su envase original recientemente abierto, no presentará señales de putrefacción, pieles ni materias extrañas.
- Con el envase lleno sometida a agitación (UNE_EN 21513 y UNE 48-083) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico:
  - Pintura para interiores: < 16 kN/m3
  - Pintura para exteriores: < 15 kN/m3
- Rendimiento: > 6 m2/kg
- Relación volumen pigmentos + cargas/volumen pigmentos, peso cargas, aglomerado sólido (PVC): < 80%
- Características de la película seca:
- La pintura será de color estable, y para exteriores, insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Capacidad de recubrimiento (UNE 48-249): Relación constante >= 0,98
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
  - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
  - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá

PINTURA PLASTICA PARA EXTERIORES:

Resistencia a inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos

Resistencia a la intemperie (DIN 18363): Cumplirá

Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá

Resistencia al calor (UNE 48-033): Cumplirá

PINTURA ACRILICA:

Características de la película líquida:

- Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o procedimientos neumáticos
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 4 h
  - Totalmente seco: < 14 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie.

ESMALTE GRASO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seco: < 6 h

Una vez seco, tendrá una buena resistencia al rozamiento y al lavado.

ESMALTE SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 25 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Material volátil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%
- Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados
- -marilleamiento acelerado por colores con reflectancia aparente superior a 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALTE DE POLIURETANO DE UN COMPONENTE:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Adherencia y resistencia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto: Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá
- Resistencia química:
  - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
  - Al ácido láctico al 5%: 15 días
  - Al ácido acético al 5%: 15 días
  - Al aceite de quemar: Ninguna modificación

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Al xilol: Ninguna modificación
- Al cloruro sódico al 20%: 15 días
- Al agua: 15 días

ESMALTE DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:

Es necesario mezclar los dos componentes antes de la aplicación.

Características de la película líquida:

- Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): > 30°C
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 3 h
  - Totalmente seco: < 8 h

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 55): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños
- Tendrá buena resistencia química a los ácidos diluidos, a los hidrocarburos, las sales y a los detergentes.

ESMALTE DE POLIURETANO URETANADO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h

Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

ESMALTE DE DISPERSION ACRILICA:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola hasta la impregnación de la superficie a tratar.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 20 min
- Totalmente seco: < 1 h

ESMALTE DE CLOROCAUCHO:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o rodillo.

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 2 h

Será resistente al agua dulce y salada, a los ácidos y a los álcalis.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ESMALTE EPOXI:

Una vez preparada tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 29): > 30°C

Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 30 min
- Totalmente seco: < 10 h

Tendrá buena resistencia al desgaste.

Será resistente al ácido láctico 1%, acético 10%, clorhídrico 20%, cítrico 30%, sosa y soluciones básicas, a los hidrocarburos (gasolina, queroseno) a los aceites animales y vegetales, al agua, a los detergentes y al alcohol etílico 10%.

Resistencia mecánica (después de 7 días de polimerización):

- Tracción: >= 16 N/mm2
- Compresión: >= 85 N/mm2

Resistencia a la temperatura: 80°C

PASTA PLASTICA DE PICAR:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una consistencia adecuada.
- Finura de molido de los pigmentos (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 2 h
- Peso específico: < 17 kN/m3
- Relación: volumen del pigmento/volumen de la resina (PVC): < 80%

Características de la película seca:

- La pintura será de color estable e insaponificable.
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Resistencia al lavado (DIN 53778):
  - Pintura plástica interior o pasta plástica: >= 1000 ciclos
  - Pintura plástica para exteriores: >= 5000 ciclos
- Solidez a la luz (NF-T-30.057): Cumplirá
- Transmisión del vapor de agua (NF-T-30.018): Cumplirá
- Resistencia a la inmersión (UNE 48-144): No se observarán cambios o defectos
- Resistencia a la intemperie: Cumplirá
- Resistencia a la abrasión (NF-T-30.015): Cumplirá
- Resistencia a la calor (UNE 48-033): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PINTURA A LA COLA, AL LATEX, ACRILICA, PLASTICA, ESMALTE GRASO, SINTETICO, POLIURETANO, DE DISPERSION ACRÍLICA, EPOXI Y PASTA DE PICAR:

Suministro: En botes o bidones.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Proporción de la mezcla y tiempo de utilización, en los productos de dos componentes
- Color y acabado, en la pintura plástica o al látex y en el esmalte sintético, de poliuretano

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA A LA CAL:

Suministro de la cal aérea en terrones o envasada.

La cal hidráulica se suministrará en polvo.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Toxicidad e inflamabilidad

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

PINTURA AL CEMENTO:

Suministro: En polvo, en envases adecuados.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Tiempo de estabilidad de la mezcla
- Temperatura mínima de aplicación

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Tiempo de secado
- Rendimiento teórico en m/l
- Color

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

2.27. Materiales para imprimaciones y tratamientos superficiales

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Materiales para barnizados, imprimaciones y tratamientos superficiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Brea epoxi: Pintura constituida por una base de alquitrán, resina epoxi y disolvente y por un catalizador constituido por una solución de poliamina, poliamida u otros
- Imprimación antioxidante: Imprimación sintética de minio de plomo electrolítico, modificada eventualmente con aceite de linaza
- Imprimación antioxidante grasa: Imprimación de minio de plomo electrolítico mezclada con aceites y disolventes
- Imprimación antioxidante al clorocaucho, a base de clorocaucho modificado
- Imprimación antioxidante al poliuretano: Imprimación de dos componentes a base de resinas de poliuretano solas o modificadas
- Imprimación de látex: Imprimación de polímero vinílico en dispersión
- Imprimación fosfatante a base de resinas vinílicas o fenólicas, solas o modificadas que catalizan al ser mezcladas con un activador
- Pintura decapante: Producto líquido o semipastoso, el componente principal del cual es el cloruro de metileno con disolventes y otros aditivos
- Decapante de baja alcalinidad: producto específico para pavimentos delicados, compuesto básicamente de tensioactivos aniónicos y jabones.
- Polímero orgánico o inorgánico: Pintura mineral constituida por polímeros orgánicos o inorgánicos, impermeable, de alta resistencia química ante ácidos orgánicos e inorgánicos
- Protector químico insecticida-fungicida: Producto a base de resinas especiales y agentes fungicidas e insecticidas para evitar el azulado y la pudrición
- Selladora: Producto sellador para madera, yeso o cemento y pavimentos porosos
- Solución de silicona
- Barniz graso, formado por aceites secantes mezclados con resinas duras, naturales o sintéticas y disolventes
- Barniz sintético, formado por un aglomerante de resinas alquídicas, solas o modificadas, y aditivos modificadores del brillo
- Barniz de poliuretano de un componente, formado por un aglomerante de resinas de poliuretano, solas o modificadas, que catalizan con la humedad atmosférica, disuelto en disolventes adecuados
- Barniz de poliuretano de dos componentes, formado por un aglomerante de resinas hidroxiladas, solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianato
- Barniz de poliuretano uretanado, formado por resinas uretanadas
- Barniz fenólico, formado por resinas fenólicas y aceites especiales
- Barniz de urea-formol, formado por un aglomerante a base de resinas de urea-formol y aditivos modificantes del brillo, disuelto en disolventes adecuados

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

BARNIZ:

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá bien y dejará una capa uniforme después del secado.

BARNIZ GRASO:

Será resistente al rozamiento y al lavado.

BARNIZ SINTETICO:

No tendrá resinas fenólicas (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendimiento para una capa de 30 micras: >= 5 m2/kg

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 5 h
  - Totalmente seco: < 12 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños moderados

BARNIZ DE POLIURETANO:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seco: < 10 h

Características de la película seca:

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2
- Resistencia a la abrasión (UNE 56-818): Daños pequeños

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Adherencia y resistencia al impacto:

	A las 24 h	A los 7 días
Adherencia al cuadriculado:	100%	100%
Impacto directo o indirecto: Bola de 12,5 desde 50 cm (INTA 160.266)	Bien	Cumplirá

- Resistencia a la carga concentrada en movimiento (UNE 56-814): Daños moderados
- Resistencia a la carga rodante (UNE 56-815): Daños pequeños
- Resistencia a la carga arrastrada (UNE 56-816): Daños pequeños
- Resistencia al rayado (UNE 48-173): Resistente
- Resistencia al calor (UNE 48-033): Hasta 250°C
- Resistencia química:
  - Al ácido cítrico al 10%: 15 días
  - Al ácido láctico al 5%: 15 días
  - Al ácido acético al 5%: 15 días
  - Al aceite de quemar: Ninguna modificación
  - Al xilol: Ninguna modificación
  - Al cloruro sódico al 20%: 15 días
  - Al agua: 15 días

BARNIZ DE POLIURETANO DE DOS COMPONENTES:

Tiempo de inducción de la mezcla: 15 - 30 minutos

Vida de la mezcla a 23°± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

BARNIZ DE POLIURETANO URETANADO:

Tendrá buena resistencia al agua salada y al sol.

Tiempo de secado a 20°C: 1 - 2 h

BARNIZ FENOLICO:

Tiempo de secado a 20°C: 6 - 12 h

BARNIZ DE UREA-FORMOL:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32A): >= 30°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índice de descuelgue a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Tiempo de secado a 23°C ± 2°C y 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 30 min
  - Totalmente seco: < 3 h

Características de la película seca:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Será de color estable e insaponificable.
- Será resistente a la intemperie (INTA 16 06 02).
- Envejecimiento acelerado (INTA 16 06 05): < 6 unidades pérdida de luminosidad (INTA 16 02 08)
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

BREA EPOXI:

El componente base, con el envase lleno y recién abierto, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros (INTA 16 02 26).

Relación resina epoxi/alquitrán: 40/60

Temperatura de inflamación del componente base (INTA 16 02 44): > 30°C

Tiempo de secado para repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h

Espesor de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micras

Resistencia a la niebla salina (INTA 16 06 04): Cumplirá

Resistencia a la inmersión (INTA 16 06 01): Cumplirá

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Pigmento: >= 26% de minio de plomo electrolítico
- Pureza del minio de plomo electrolítico (INTA 16 12 11): >= 99,6%
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 50 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 25°C
- Índice de nivelación a 23 ± 2°C y 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): > 3
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 1 h
  - Totalmente seca: < 6 h
- Peso específico a 23 ± 2°C, 50 ± 5% HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m3
- Rendimiento para una capa de 30 - 40 micras: > 4 m2/kg

Características de la película seca:

- Resistencia a la niebla marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidación marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): >= 150 h
- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE GRASA:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C

Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 1 h
- Totalmente seca: < 18 h

Peso específico a 20°C: > 23 kN/m3

Rendimiento para una capa de 45 - 50 micras: > 4 m2/Kg

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL CLOROCAUCHO:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.

Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 23°C

Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 45 min
- Totalmente seca: < 4 h

Peso específico a 20°C: > 17,3 kN/m3

Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m2/Kg

IMPRIMACION ANTIOXIDANTE AL POLIURETANO:

Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha o pistola.

Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacto: < 15 min
- Totalmente seca: < 2h

Peso específico a 20°C: > 13,5 kN/m3

Rendimiento para una capa de 40 - 45 micras: > 4 m2/Kg

IMPRIMACION DE LATEX:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y al cabo de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no tendrá coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 30 min
  - Totalmente seca: < 2 h

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

IMPRIMACION FOSFATANTE:

Características de la película líquida:

- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación, no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Tendrá una consistencia adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha y fluirá bien dejando una capa uniforme después del secado
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: < 15 min
  - Totalmente seca: < 1 h

Características de la película seca:

- Espesor de la capa: 4 - 10 micras

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

LÍQUIDO DECAPANTE DE BAJA ALCALINIDAD:

Dilución del 25 al 50%

Una vez aplicado no ha de alterar el color del material sobre el cual se ha aplicado

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANTE:

Será de evaporación rápida.

Una vez aplicado desprenderá las capas de pintura en pocos minutos.

Tendrá una consistencia para su aplicación con brocha o espátula.

POLIMERO ACRILICO, ORGANICO O INORGANICO:

Tiempo de secado: <= 30 min

Tiempo de secado para repintar: >= 8 h

Peso específico: 13 kN/m3

PROTECTOR QUIMICO INSECTICIDA-FUNGICIDA:

Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros.

Tendrá una consistencia adecuada para impregnar bien las fibras.

Adherencia (UNE 48-032): <= 2

SELLADORA CON POLÍMEROS ACRÍLICOS:

pH sobre T.Q.:7,75

SELLADORA:

Características de la película líquida:

- Con el envase lleno y después de 3 minutos de agitación (INTA 16 32 03) no presentará coágulos, pellejos, depósitos duros ni pigmentos en flotación.
- Tendrá una dilución adecuada para su aplicación con brocha. No tirará de brocha, fluirá y nivelará bien, dejando una capa uniforme después del secado
- Finura de molido (INTA 16 02 55): < 60 micras
- Temperatura de inflamación (INTA 16 02 32): > 30°C
- Tiempo de secado a 23 ±2°C y 50 ±5% HR (INTA 16 02 29):
  - Al tacto: 30 min - 4 h
  - Totalmente seca: < 12 h
- Rendimiento para una capa de 60 micras: > 10 m2/kg

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Características de la película seca:

- Adherencia (UNE 48-032): <= 2

SOLUCION DE SILICONA:

Tendrá la consistencia adecuada para su aplicación con brocha, rodillo o pistola. Impregnará bien las superficies porosas sin dejar película.

Rendimiento: > 3 m2/l

Tiempo de secado al tacto a 20°C: < 1 h

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En botes o bidones.

En cada envase se indicarán los siguientes datos:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Acabado, en el barniz
- Código de identificación
- Peso neto o volumen del producto
- Fecha de caducidad
- Instrucciones de uso
- Disolventes adecuados
- Límites de temperatura
- Tiempo de secado al tacto, total y de repintado
- Toxicidad e inflamabilidad
- Color, en el barniz de poliuretano de dos componentes
- Tiempo de inducción de la mezcla y vida de la mezcla, en los productos de dos componentes.
- Proporción mezcla: Base/activador, en la imprimación fosfatante o Base/catalizador en la brea epoxi.

Almacenamiento: En lugares ventilados y no expuestos al sol, dentro de su envase cerrado y sin contacto con el suelo. Se preservará de las heladas.

2.28. Morteros

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero adhesivo
- Mortero sintético de resinas epoxi
- Mortero de nivelación
- Mortero refractario
- Mortero polimérico de cemento con resinas sintéticas y fibras

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Mortero de albañileria

El mortero de nivelación es una mezcla de áridos finos, cemento y aditivos orgánicos, que al añadirle agua forma una pasta fluida para extender sobre suelos existentes y hacer una capa de 2 a 5 mm de espesor de superficie plana y horizontal con acabado poroso.

El mortero refractario es un mortero de tierras refractarias y aglomerante específico para resistir altas temperaturas, utilizado para la colocación de ladrillos refractarios en hornos, hogares, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:

No tendrá grumos ni principios de aglomeración.

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÀMICAS:

Mezcla de conglomerantes cargas minerales y aditivos orgánicos que dan como resultado una pasta apta para fijar revestimientos cerámicos en suelos y paredes situados en exterior o interior.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Adhesivo cementoso (C): Mezcla de conglomerantes hidráulicos, cargas minerales y aditivos orgánicos, que han de mezclarse con agua justo antes de su uso.
- Adhesivo en dispersión (D): Mezcla de conglomerante orgánico en forma de polímero en dispersión acuosa, aditivos orgánicos y cargas minerales, que se presenta lista para su uso.
- Adhesivo de resinas reactivas (R): Mezcla de resinas sintéticas, aditivos orgánicos y cargas minerales cuyo endurecimiento resulta de una reacción química, puede presentarse en forma de uno o más componentes.

Se han considerado les clases siguientes, en función de les características adicionales:

- 1: Normal
- 2. Mejorado (cumple los requisitos para las características adicionales)
- F: Fraguado rápido
- T: Con deslizamiento reducido
- E: Con tiempo abierto prolongado (solo para adhesivos cementosos mejorados y adhesivos en dispersión mejorados).

ADHESIVO CEMENTOSO (C):

Características de los adhesivos de fraguado normal:

- Adherencia inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia después de ciclos hielo-deshielo (EN 1348): >= 0,5 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)

Los adhesivos de fraguado rápido, cumplirán, además:

- Adherencia inicial (EN 1348): >= 0,5 N/mm2 (antes de las 24 h)
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 10 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (EN 1308): <= 0,5 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Características adicionales:

- Alta adherencia inicial (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de inmersión en agua (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Alta adherencia inicial después de ciclos de hielo-deshielo (EN 1348): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de 30 min)

ADHESIVOS EN DISPERSIÓN (D):

Características fundamentales:

- Adherencia inicial (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Adherencia después de envejecimiento con calor (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de al menos 20 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:

- Adherencia después de inmersión en agua (EN 1324): >= 0,5 N/mm2
- Adherencia a alta temperatura (EN 1324): >= 1 N/mm2
- Tiempo abierto ampliado: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de 30 min)

ADHESIVOS DE RESINAS REACTIVAS (R):

Características fundamentales:

- Adherencia inicial (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Adherencia después de inmersión en agua (EN 12003): >= 2 N/mm2
- Tiempo abierto: adherencia (EN 1346): >= 0,5 N/mm2 (después de >= 20 min)

Características especiales:

- Deslizamiento (EN 1308): <= 0,5 mm

Características adicionales:

- Adherencia después del choque térmico (EN 12003): >= 2 N/mm2

MORTERO SINTETICO DE RESINAS EPOXI:

El mortero sintético de resinas epoxi es un mortero obtenido a partir de una mezcla de áridos inertes y de una formulación epoxi en forma de dos componentes básicos: una resina y un endurecedor.

La formulación de la epoxi será determinada por el uso al que se destine el mortero y la temperatura ambiente y superficial del lugar donde se coloque. Esta formulación será aprobada por la DF.

Tamaño máximo del árido: <= 1/3 del espesor medio de la capa de mortero

Tamaño mínimo del árido: >= 0,16 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Proporción árido/resina (en peso) (Q): 3 <= Q <= 7

MORTERO POLIMERICO:

El mortero polimérico es un producto a base de cemento, resinas sintéticas, humo de sílice y fibras de poliamida, de alta resistencia mecánica, que se utiliza para la reparación y regularización de elementos de hormigón.

Granulometría: 0 - 2 mm

Resistencia a compresión a 28 días : 5 - 6 kN/m2

Resistencia a flexotracción a 28 días : 90 - 120 kg/m2

MORTERO DE ALBAÑILERIA:

Mezcla compuesta de uno o varios conglomerantes inorgánicos, áridos, agua y adiciones o aditivos (en su caso), para su uso en fábricas de albañilería (fachadas, muros pilares, tabiques) como material de rejuntado y trabazón.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Mortero para uso corriente (G), sin características especiales
- Mortero para juntas y capas finas (T): Mortero diseñado con un tamaño máximo de árido menor e igual al valor que figura especificado
- Mortero para albañilería ligero (L): Mortero diseñado cuya densidad (endurecido y seco), es inferior o igual al valor que figura especificado.

La clase del mortero se define por la letra M seguida del valor de la Resistencia a compresión mínima declarada por el fabricante en N/mm2.

En el caso de morteros prescritos, el fabricante declarará la proporción de todos los componentes de la mezcla, en volumen o en peso.

Las características siguientes cumplirán con los valores declarados por el fabricante, ensayadas según la norma correspondiente:

- Características de los morteros frescos:
  - Tiempo de utilización (EN 1015-9)
  - Contenido en iones cloruro (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
  - Contenido en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si se han utilizado áridos porosos
- Características de los morteros endurecidos:
  - Resistencia a compresión (EN 1015-11)
  - Resistencia de unión (adhesión) (EN 1052-3)
  - Absorción de agua (EN 1015-18)
  - Permeabilidad al vapor de agua (EN 1745)
  - Densidad (mortero endurecido en estado seco) (EN 1015-10)
  - Conductividad térmica (EN 1745)
  - Durabilidad (resistencia a los ciclos de hielo/deshielo) (se evaluará según las disposiciones válidas)
- Características adicionales para los morteros ligeros:
  - Densidad (EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
- Características adicionales para los morteros para juntas y capas finas:
  - Tamaño del árido (EN 1015-1): <= 2 mm
  - Tiempo abierto o tiempo de corrección (EN 1015-9)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Reacción frente al fuego:
  - Material con contenido de materia orgánica <= 1,0%: Clase A1
  - Material con contenido de materia orgánica > 1,0%: Clase según UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: en envases cerrados herméticamente.

Almacenamiento: En su envase de origen y en lugares secos, sin contacto directo con el suelo y protegido de la intemperie, de manera que no se alteren sus condiciones iniciales.

Tiempo máximo de almacenamiento:

- Mortero adhesivo: 1 año
- Mortero con resinas sintéticas o mortero polimérico: 6 meses

ADHESIVO PARA BALDOSAS CERÀMICAS:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 3: Declaración CE de conformidad del fabricante e informe o protocolo de los ensayos iniciales de tipo, realizado por el laboratorio notificado

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Nombre del producto
- Marca del fabricante y lugar de origen
- Fecha y código de producción, caducidad y condiciones de almacenamiento
- Referencia a la norma UNE-EN 12004
- Tipo de adhesivo, designado según el apartado 6 de la norma UNE-EN 12004
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio
- Instrucciones de uso:
  - Proporciones de mezcla
  - Tiempo de maduración: intervalo de tiempo desde el momento de elaborar la mezcla hasta el momento en que esta lista para su uso
  - Vida útil: intervalo de tiempo máximo en que el material puede ser utilizado después de elaborar la mezcla
  - Modo de aplicación
  - Tiempo abierto
  - Tiempo que ha de transcurrir hasta el rejuntado y permitir la circulación
  - Ámbito de aplicación

MORTERO DE ALBAÑILERIA:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

Morteros diseñados:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Sistema 2+: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado del control de producción en fábrica emitido por el organismo de inspección

Morteros prescritos:

- Sistema 4: Declaración CE de conformidad del fabricante

En el embalaje o en el albarán de entrega constarán los siguientes datos:

- Referencia a la norma UNE-EN 998-2
- Nombre del fabricante
- Código o fecha de fabricación
- Tipo de mortero
- Tiempo de utilización
- Contenido en cloruros
- Contenido en aire
- Proporción de los componentes (morteros prescritos)
- Resistencia a compresión o clase de resistencia a compresión
- Resistencia de unión (adhesión)
- Absorción de agua
- Permeabilidad al vapor de agua
- Densidad
- Conductividad térmica
- Durabilidad
- Tamaño máximo del árido
- Tiempo abierto o tiempo de corrección
- Reacción frente al fuego
- Marca CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

MORTERO SECO, NIVELACIÓN, REFRACTARIO, POLIMÉRICO O DE RESINAS:

En el envase figurarán los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Instrucciones de utilización
- Composición y características del mortero

2.29. Adhesivos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Adhesivos que sólo requieren aplicación en una de las caras de los elementos a unir.

Se han considerado los siguientes tipos:

- En dispersión acuosa
- Acuoso en dispersión vinílica
- En solución alcohólica
- De poliuretano bicomponente
- De poliuretano (un sólo componente)
- De PVC

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- De resinas epoxi
- Bipolímero acrílico en dispersión acuosa para colocación de placas de poliestireno

EN DISPERSION ACUOSA:

Adhesivo de resinas sintéticas para la colocación de pavimentos de PVC y revestimientos textiles.

Será de fácil aplicación, tendrá una gran fuerza adhesiva inicial y no será inflamable ni tóxico.

Densidad a 20°C: <= 1,24 g/cm3

Contenido sólido: Aprox. 70%

Rendimiento: 250 - 350 g/m2

ACUOSO EN DISPERSION VINILICA:

Adhesivo para la colocación de revestimientos murales y papeles vinílicos.

No será inflamable ni tóxico.

Densidad: 1,01 g/cm3

Rendimiento: Aprox. 200 g/m2

Temperatura de trabajo: >= 5°C

EN SOLUCION ALCOHOLICA:

Adhesivo de resinas sintéticas en solución alcohólica, para la colocación de pavimentos textiles ligeros.

Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.

Densidad a 20°C: 1,5 g/cm3

Contenido sólido: 84 - 86%

Rendimiento: Aprox. 450 g/m2

DE POLIURETANO BICOMPONENTE:

Adhesivo de poliuretano bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma.

Será de fácil aplicación, exento de disolventes y no inflamable.

DE POLIURETANO (UN SOLO COMPONENTE):

Adhesivo formado por un aglomerante a base de resinas hidroxiladas solas o modificadas, que catalizan al ser mezcladas con un isocianado.

Características de la película líquida:

- La mezcla preparada, después de 3 minutos de agitación (INTA 163.203), no presentará coágulos, pellejos ni depósitos duros
- Temperatura de inflamación (INTA 160.232 A): >= 30°C

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Rendimiento para una capa superior a 150 micras: > 1 m2/kg
- Temperatura de endurecimiento: >= 15°C
- Tiempo de aplicación a 20°C: > 3 h

Resistencia química de la película seca:

- Ácido cítrico 10%: 15 días
- Ácido láctico 5%: 15 días
- Ácido acético 5%: 15 días
- Aceite de quemar: Ninguna modificación
- Xilol: Ninguna modificación
- Cloruro sódico 10%: 15 días
- Agua: 15 días

PVC:

Adhesivo preparado para la unión de materiales de PVC.

Será de fácil aplicación y tendrá una gran fuerza adhesiva inicial.

Tendrá buena estabilidad dimensional a los cambios de temperatura y no producirá olores molestos.

Tiempo de presecado en condiciones normales: <= 1 min

Resistencia a la compresión: > 10 N/mm2

Resistencia a la tracción: > 18 N/mm2

DE RESINAS EPOXI:

Adhesivo de resinas epoxi bicomponente, para la colocación de pavimentos de goma y revestimiento de PVC.

Será resistente a la humedad, calor, aceites, disolventes, ácidos y álcalis diluidos.

La mezcla de los dos componentes se hará con la misma proporción.

Tiempo de aplicación a 20°C: 3 - 4 h

BIPOLIMERO ACRILICO EN DISPERSION ACUOSA:

Adhesivo de pasta acuosa, formado por cargas minerales y aditivos y como ligante principal, un copolímero acrílico en dispersión.

Será apto para mezclarse con el cemento.

Extracto seco a 105°C: 75 - 78

Contenido de cenizas a 450°C: 65 - 68

Tolerancias:

- Densidad: ± 0,1%
- Extracto seco: ± 3%
- Contenido de cenizas: ± 3%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Suministro: En envases herméticamente cerrados.

En cada envase figurará los datos siguientes:

- Identificación del fabricante
- Nombre comercial del producto
- Identificación del producto
- Fecha de caducidad
- Peso neto o volumen del producto
- Instrucciones de uso
- Limitaciones de uso (temperatura, materiales, etc)
- Toxicidad e inflamabilidad
- Tiempo de secado
- Rendimiento

Para adhesivos de dos componentes:

- Proporción de la mezcla
- Tiempo de inducción de la mezcla
- Vida de la mezcla

Para adhesivos de PVC, el fabricante facilitará los datos siguientes:

- Color
- Densidad
- Viscosidad
- Contenido sólido

Almacenamiento: En su envase, en locales ventilados, sin contacto con el terreno.

Temperatura de almacenamiento:

- Dispersión acuosa, dispersión vinílica: >= 10°C
- Solución alcohólica, poliuretano, PVC, resinas epoxi: 5°C - 30°C

Para adhesivo acuoso en dispersión vinílica el tiempo máximo de almacenamiento es 1 año a partir de la fecha de fabricación.

2.30. Cerramientos practicables de acero

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de perfiles de acero galvanizado que forman el marco y el bastidor de la puerta, así como el herraje de abertura y cierre.

Para el paramento de la puerta se han considerado las siguientes soluciones:

- Dos planchas de acero esmaltado con o sin mirilla
- Barrotes de tubo de acero
- Lamelas horizontales fijas de acero

CARACTERISTICAS GENERALES:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos superficiales. No tendrá grietas ni desprendimientos en el recubrimiento.

Todos los perfiles que conforman el marco y el bastidor de la puerta serán del material indicado en la descripción del mismo.

El elemento cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.

La calidad de la cerrajería colocada no será inferior a la calidad inicial de la puerta.

Las bisagras estarán formadas por dos piezas de acero protegido contra la corrosión y conectadas por medio de arandela. Las palas tendrán la superficie plana y paralela al eje de giro, sin rebabas ni defectos y con taladros avellanados para la fijación al marco y a la hoja.

Fijaciones entre la hoja y el marco: 3 puntos

Los perfiles se deberán obtener mediante operaciones de perfilado, plegado o conformado en frío.

Su aspecto será uniforme y no tendrá grietas, marcas, ondulaciones apreciables a simple vista, ni otros defectos superficiales.

Presentarán en toda su longitud una sección recta uniforme.

La unión entre los perfiles se hará por soldadura (por arco o por resistencia), y se admitirá también la unión con tornillos autorroscantes en el caso que el perfil disponga de pliegues realizados especialmente para alojar la rosca del tornillo.

Si el elemento puede formar parte de un cerramiento exterior, estará clasificado en función de la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207 en alguna de las clases siguientes, ensayado según UNE-EN 1026: Clase 0, 1, 2, 3 o 4

Yeso de la pared de los perfiles:

- Perfiles básicos: >= 0,8 mm
- Perfiles complementarios: >= 0,4 mm

Recubrimiento de galvanizado (UNE-EN 10142):

- Z 275: perfiles básicos conformados a partir de banda galvanizada
- Z 200: perfiles complementarios conformados a partir de banda galvanizada
- Z 200: perfiles conformados a partir de banda prepintada

La unión entre los perfiles del bastidor y las planchas, barrotes o lamelas del paramento de la puerta se hará mediante soldadura.

Todas las soldaduras se tratarán con pintura de polvo de zinc con resinas (galvanizado en frío).

Separación entre perfiles del bastidor: <= 600 mm

Flecha de los perfiles del bastidor (L = luz): <= L/100

Espesor de las patas de anclaje del marco: >= 1 mm

Distancia entre patas de anclaje del marco: <= 600 mm

Distancia patas de anclaje-extremos del marco: <= 200 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Montante fijo de ventilación:

- Altura del montante de ventilación: <= 300 mm
- Distancia montante ventilación-cantos: >= 150 mm

Mirilla superior:

- Distancia mirilla-cantos: >= 150 mm
- Los sistemas de fijación del vidrio, los dispositivos de drenaje, de sellado, de calzado y las medidas y holguras del galce, cumplirán las indicaciones de la UNE 85222.

Dimensiones:

- Puerta de una hoja
  - Ancho de la hoja: <= 120 cm
- Puertas de dos hojas
  - Ancho de la hoja: >= 60 cm

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 1 mm
- Espesor de la hoja: ± 0,5 mm
- Rectitud de aristas: ± 1 mm/m
- Planeidad: ± 1 mm/m
- Torsión del perfil: ± 1°/m
- Las tolerancias de los perfiles cumplirán las especificaciones de la UNE 36-579.

PARAMENTO CON PLANCHAS DE ACERO:

Las planchas de acero tendrán el espesor indicado en la DT y podrán resistir sin superar las deformaciones máximas admisibles, los esfuerzos a los que se verán sometidos.

No tendrá defectos superficiales, como golpes, bultos, rayas o defectos del acabado superficial.

El color será uniforme, y si el acabado es plastificado o prelacado, coincidirá con el indicado en la DT o el escogido por la DF.

En las puertas con mirilla, ésta incluirá un elemento vidriado transparente, colocado a la altura de la vista, que deberá cumplir las condiciones exigidas en el resto de la hoja.

Tolerancias:

- Las tolerancias de la plancha deberán cumplir las especificaciones de la UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas y con el escuadrado previsto.

Si el material ha de ser componente del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante ha de declarar los valores de las propiedades higrotérmicas según lo especificado en el apartado 4.1 del CTE DB HE 1.

Almacenamiento: Protegido de lluvias, focos de humedad y de zonas donde pueda recibir impactos. No estará en contacto con el suelo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.31. Herrajes

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos que permiten el giro o desplazamiento, el bloqueo en una posición fija y que facilita manipular las hojas de puertas, ventanas o balconeras.

Ventanas o balconeras con hojas batientes:

- Bisagras, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será tres puntos.

Puertas batientes:

- Bisagras, cierre, manubrios y accesorios. Si la puerta es de entrada tendrá mirilla óptica y pomo en la cara exterior
- El sistema de cierre será de resbalón o de vuelta y resbalón si la puerta es de entrada, o de llave si la puerta es de armario

Ventanas o balconeras con hojas correderas, y puertas con hojas correderas:

- Guías superiores con rodamientos y mecanismos de fijación de la hoja, elemento de guía inferior, topes, tiradores, cierre con mecanismo de bloqueo de la hoja y accesorios
- El sistema de cierre será de un punto.

Ventanas o balconeras con hojas oscilobatientes:

- Bisagras, herramienta oscilobatiente con cremona y compás oscilobatiente, cierre, manubrio y accesorios.
- El sistema de cierre será de dos, cuatro o seis puntos, en función de las dimensiones de la hoja.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los diseños, materiales y acabados de los herrajes serán los indicados en la DT o en su defecto los que determine la DF.

La superficie de los herrajes no presentará defectos.

El funcionamiento de todos los mecanismos será suave y continuo.

La superficie de la pala de la bisagra será plana. Tendrá agujeros avellanados que permitan alojar la cabeza del tornillo de fijación.

Tolerancias:

- Dimensiones nominales: ± 1 mm

BISAGRAS DE UN SOLO EJE

Las bisagras de un solo eje se designan o clasifican conforme a 8 dígitos (UNE-EN 1935):

- Categoría de servicio (primer dígito)
  - Grado 1: Servicio ligero (bisagras de puertas y o ventanas de uso doméstico cuidado, baja frecuencia).
  - Grado 2: Servicio medio (bisagras de puertas con frecuencia media de uso).
  - Grado 3: Servicio pesado (bisagras con elevada frecuencia de uso para público o para otras personas poco incentivadas para parar atención, es decir, allí donde exista un riesgo de accidente o mal uso).
  - Grado 4: Servicio severo (bisagras de puertas que pueden tener un uso violento).
- Durabilidad según la frecuencia de uso y la masa máxima del elemento abisagrado (segundo dígito)
  - Bisagras destinadas a ser usadas sólo en ventanas que se ensayan hasta:
    - Grado 3: 10.000 ciclos

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Grado 4: 25.000 ciclos

– Bisagras destinadas a ser usadas en puertas que se ensayan hasta:
- Grado 4: 25 000 ciclos

- Grado 7: 200.000 ciclos

- Masa de la puerta de ensayo (tercer dígito)
  - Grado 0 : 10 kg
  - Grado 1: 20 kg
  - Grado 2: 40 kg
  - Grado 3: 60 kg
  - Grado 4: 80 kg
  - Grado 5: 100 kg
  - Grado 6: 120 kg
  - Grado 7: 160 kg
- Aptitud para uso en puertas de compartimentación al fuego /humo (cuarto dígito)
  - Grado 0: no apto para utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo.
  - Grado 1: apto para a utilizarse en conjuntos de puertas resistentes al fuego/humo (para estas puertas ver UNE-EN 1634-1)
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - odas las bisagras han de ser de grado 1 cumpliendo los requisitos de seguridad para el uso.
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito) de acuerdo con UNE-EN 1670:
  - Grado 0: Sin resistencia definida a la corrosión
  - Grado 1: resistencia media
  - Grado 2: resistencia moderada
  - Grado 3: resistencia alta
  - Grado 4: resistencia muy alta
- Seguridad de bienes / resistencia a la efracción (séptimo dígito):
  - Grado 0: no apto pera utilizarse en conjuntos de puertas resistentes a la efracción.
  - Grado 1: apta para utilizarse en conjuntos de portas resistentes a la efracción
- Grado de la bisagra (octavo dígito):
  - Hay catorce grados dependiendo de la combinatoria de las anteriores clasificaciones.

Las bisagras de un solo eje fabricadas de acuerdo con la UNE-EN-1935 instaladas en puertas cortafuego y/o de control de humos o puertas de cerramiento de vías de evacuación deben ir marcadas con los siguientes elementos:

- identificación, nombre fabricante o marca comercial
- grado de la bisagra
- número de esta norma europea

El embalaje de las bisagras de un solo eje ha de mostrar claramente con etiqueta exterior la clasificación de grado de la bisagra, dimensiones, acabado y número de referencia del fabricante.

En el caso que las bisagras tengan sentido de giro se indicará:

- L: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido horario.
- R: Bisagras para a puertas y ventanas que abren en sentido antihorario.

La documentación técnica o el embalaje puede llevar recomendaciones para lubricar las bisagras en la instalación o en servicio.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CERRADURAS Y PESTILLOS:

Los cerraduras y pestillos se designan o clasifican de acuerdo con unos códigos de 11 dígitos (UNE-EN 12209):

- Categoría de uso (primer dígito):
  - Grado 1 : Uso para a personas con gran incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 2: Uso para personas con algun incentivo para ser cuidadosas.
  - Grado 3: Uso para personas con poco incentivo para ser cuidadosas, alta probabilidad de mal uso.
- Durabilidad: (segundo dígito)
  - Grado A: 50.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado B: 100.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado C: 200.000 ciclos de ensayo y sin carga sobre picaporte.
  - Grado F: 50.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado G: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado H: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 10 N sobre picaporte.
  - Grado L: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
  - Grado M: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 25 N sobre picaporte.
  - Grado R: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
  - Grado S: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 50 N sobre picaporte.
  - Grado W: 100.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
  - Grado X: 200.000 ciclos de ensayo y carga de 120 N sobre picaporte.
- Masa de la puerta y fuerza de cierre (tercer dígito)
  - Grado 1: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 2: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 3: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=50 N
  - Grado 4: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 5: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 6: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=25 N
  - Grado 7: < 100 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 8: < 200 kg de masa de puerta y fuerza de cierre <=15 N
  - Grado 9: > 200 kg de masa de puerta o especificado por el fabricante y fuerza de cierre <=15 N
- Aptitud para el usos de puertas cortafuego y/o estancas al humo (cuarto dígito):
  - Grado 0: no apropiada para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
  - Grado 1: apta para ser utilizada en puertas cortafuego y/o estancas al humo.
- Seguridad de personas (quinto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de seguridad
- Resistencia a la corrosión y a la temperatura (sexto dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos de resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado A: Baja resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado B: Moderada resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado C: Alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado D: Muy alta resistencia a la corrosión y sin requisito de temperatura.
  - Grado E: Moderada resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado F: Alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C
  - Grado G: Muy alta resistencia a la corrosión y requisito de temperatura de -20C a +80C.
- Seguridad de bienes y resistencia a la perforación (séptimo dígito):
  - Grado 1: Mínima seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 2: Baja seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 3: Media seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 4: Alta seguridad y sin resistencia a la perforación
  - Grado 5: Alta seguridad y con resistencia a la perforación
  - Grado 6: Muy alta seguridad y sin resistencia a la perforación

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

  - Grado 7: Muy alta seguridad y con resistencia a la perforación
- Campo de aplicación de la puerta (octavo dígito):
  - Grado A: Puerta embutida, sin limitaciones de aplicación.
  - Grado B: Puerta embutida y batiente
  - Grado C: Puerta embutida y deslizante
  - Grado D: Puerta de sobreponer y sin limitaciones de aplicación
  - Grado E: Puerta de sobreponer y batiente
  - Grado F: Puerta de sobreponer y corredera
  - Grado G: Puerta tubular y sin limitaciones de aplicación
  - Grado H: Puerta embutida, batiente y apoyada
  - Grado J: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior.
  - Grado K: Puerta embutida, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado L: Puerta embutida, deslizante y bloqueada desde el interior
  - Grado M: Puerta de sobreponer, batiente y bloqueada desde el interior
  - Grado N: Puerta de sobreponer, deslizante y bloqueada desde el interior
  - Grado P: Puerta embutida, batiente, apoyada y bloqueada desde el interior
  - Grado R: Puerta de sobreponer, batiente hacia el interior y bloqueada desde el interior
- Tipo de maniobra de llave y bloqueo (noveno dígito)
  - Grado 0: No aplicable.
  - Grado A: Cerradura de cilindro y bloqueo manual.
  - Grado B: Cerradura de cilindro y bloqueo automático.
  - Grado C: Cerradura de cilindro y bloqueo manual con bloqueo intermedio..
  - Grado D: Cerradura de borjas y bloqueo manual.
  - Grado E: Cerradura de borjas y bloqueo automático.
  - Grado F: Cerradura de borjas y bloqueo manual con bloqueo intermedio.
  - Grado G: Cerradura sin llave y bloqueo manual.
  - Grado H: Cerradura sin llave y bloqueo automático.
- Tipo de maniobra de la nueca (décimo dígito):
  - Grado 0: Cerradura sin nueca
  - Grado 1: Cerradura para pomo o manilla con muelle de retorno
  - Grado 2: Cerraduras para manilla sin muelle de retorno.
  - Grado 3: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo.
  - Grado 4: Cerradura para manilla sin muelle de retorno para uso severo especificado por fabricante.
- Requisitos de identificación de la llave (undécimo dígito):
  - Grado 0: Sin requisitos
  - Grado A: Mínimo tres elementos retenedores
  - Grado B: Mínimo cinco elementos retenedores
  - Grado C: Mínimo cinco elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas.
  - Grado D: Mínimo seis elementos retenedores
  - Grado E: Mínimo seis elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado F: Mínimo siete elementos retenedores
  - Grado G: Mínimo siete elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas
  - Grado H: Mínimo ocho elementos retenedores, con nombre extenso de combinaciones efectivas

En la etiqueta o embalaje debe indicarse el nombre del fabricante o marca registrada, la identificación clara del producto, la clasificación y el número de la norma europea (UNE-EN 12209).

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO

Dispositivos de cerramiento controlado de portas batientes, son aquellos dispositivos que pueden ir colocados sobre o en el marco, sobre o en la puerta o en el suelo. Se clasifican siguiendo una codificación de seis dígitos:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Categoría de uso (primer dígito)
  - Grado 3: permite el cierre de la puerta con un ángulo mínimo de apertura de 105 grados.
  - Grado 4: permite el cierre de la puerta de un ángulo de apertura de 180 grados.
- Durabilidad (segundo dígito)
  - Grado 8: 500.000 ciclos de ensayo
- Fuerza del cierrapuertas (tercer dígito)
  - Hay siete niveles de fuerza que contemplan el ancho de la hoja, masa, momento de apertura, momento de cerramiento y rendimiento del cierrapuertas. Ver tabla 1 UNE-EN 1154.
- Aptitud para a la utilización sobre puertas resistentes al fuego y/o estancas al humo (cuarto dígito)
  - Grado 0: No apto para a el uso de puertas cortafuego/estancas al humo.
  - Grado 1: Apto para la utilización en puertas cortafuego/estancas al humo.
- Seguridad (quinto dígito):
  - Grado 1: Todos los cierrapuertas han de satisfacer el requisito esencial de seguridad en la utilización.
- Resistencia a la corrosión (sexto dígito):
  - Grado 0: Sin prescripciones de resistencia
  - Grado 1: Débil resistencia
  - Grado 2: Resistencia media
  - Grado 3: Resistencia elevada
  - Grado 4: .Resistencia muy elevada

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

BISAGRAS DE UN SOLO EJE

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto ha de llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que a más tendrá que ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1935:2001
- La designación e información de les prestaciones (8 dígitos)

CERRADURAS Y PESTILLOS:

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

En el embalaje y/o documentación que acompaña el producto debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además tendrá que ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a la norma UNE-EN 12209:2003
- La designación e información de las prestaciones (11 dígitos)

MECANISMOS DE CERRAMIENTO CONTROLADO

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

En el embalaje o/y documentación que acompaña el producto debe llevar en un lugar visible el marcado CE de conformidad con los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio que además irá acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca identificativa del fabricante.
- Dirección registrada del fabricante
- Dos últimos dígitos del año en que se aplicó el marcado CE
- El número del certificado de conformidad CE.
- Referencia a esta norma UNE-EN 1154:2003
- La designación e información de las prestaciones (6 dígitos)

Suministro: Con las protecciones necesarias para que llegue a la obra en las condiciones exigidas.

Almacenamiento: protegidas de lluvias, focos de humedad e impactos.

2.32. Rejillas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Rejillas de retorno de aluminio anodizado plateado, para fijar al marco.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber estado sometidos a malos tratos antes o durante la instalación.

Las rejillas resistirán los esfuerzos debidos a su propio peso, al movimiento del aire, a los propios de su manipulación, así como las vibraciones que se puedan producir como consecuencia del régimen normal de funcionamiento

No contaminarán el aire que circula a su través

Estará formada por un bastidor metálico de perfil angular que se puede fijar al marco de montaje, que contiene dos hileras de aletas situadas en el mismo plano y que se cruzan perpendicularmente formando una cuadrícula.

No tendrá aletas desprendidas o deformadas; las aletas serán equidistantes entre sí.

La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x Altura

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

2.33. Pararrayos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pararrayos de puntas, sistema Franklin.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará formado por:

- Cabezal de captación de puntas de cobre electrolítico
- Pieza de adaptación del cabezal a la antena, de bronce
- Antena de tubo de acero galvanizado en caliente

El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie del tubo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, con el cabezal debidamente protegido.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

2.34. Materiales para arquetas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Dispositivos de cubrición y cierre para arquetas, imbornales o interceptores y materiales complementarios para pozos de registro.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Marco y tapa para de pozos y arquetas de registro de canalizaciones

Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejas

- Fundición gris
- Fundición dúctil

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Acero

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:

La pieza tendrá la forma y los espesores adecuados para soportar las cargas del tránsito.

Los dispositivos de cubrición y cierre utilizados en zonas de circulación peatonal y/o de vehículos, se clasificarán según la norma UNE-EN 124, en alguna de las siguientes clases:

- Clase A 15: Zonas susceptibles de ser utilizadas exclusivamente por peatones y ciclistas.
- Clase B 125: Aceras, zonas peatonales y superficies similares, áreas de estacionamiento y aparcamientos de varios pisos para coches.
- Clase C 250: Arcenes y zona de las cunetas de las calles, que medida a partir del bordillo de la acera se extiende en un máximo de 0,5 m sobre la calzada y de 0,2 m sobre la acera.
- Clase D 400: Calzadas de carreteras (incluyendo calles peatonales), arcenes estabilizados y zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos.
- Clase E 600: Áreas por las que circulan vehículos de gran tonelaje (pavimentos de aeropuertos, muelles, etc.).
- Clase F 900: Zonas sometidas a cargas particularmente elevadas (pavimentos de aeropuertos)

Todos los elementos que forman el dispositivo estarán protegidos contra la corrosión.

El dispositivo estará libre de defectos que puedan perjudicar a su buen estado para ser utilizado.

Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.

Cuando se use un metal en combinación con el hormigón, o cualquier otro material, estos dos materiales deben tener una adherencia satisfactoria.

Los dispositivos deberán ser compatibles con sus asientos. El conjunto no producirá ruido al pisarlo.

Las tapas o rejillas han de estar aseguradas en su posición contra el desplazamiento por el tráfico con una profundidad de empotramiento suficiente o con un dispositivo de acerrojado.

La tapa o reja deberá quedar asegurada dentro del marco por alguno de los procedimientos siguientes:

- Con un dispositivo de acerrojamiento
- Con suficiente masa superficial
- Con una característica específica de diseño

El diseño de estos procedimientos debe permitir que las tapa o reja pueda ser abierta con herramientas de uso normal.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El diseño del conjunto garantizará la posición correcta de la tapa o reja en relación con el marco.

Deben preverse dispositivos que permitan asegurar un efectivo desbloqueo de la tapa o reja, así como su apertura.

La tapa o reja apoyará en el marco a lo largo de todo su perímetro. La presión del apoyo correspondiente a la carga de ensayo no excederá de 7,5 N/mm2. El apoyo contribuirá a la estabilidad de la reja o tapa en las condiciones de uso.

La altura del marco de los dispositivos de cierre de las clases D 400, E 600 y F 900 debe ser como mínimo de 100 mm.

La superficie superior de las rejillas, tapas y marcos será plana, excepto las rejillas de la clase D 400 que pueden tener una superficie cóncava.

La cota de paso de los dispositivos de cierre utilizados como paso de hombre se ajustará a las normas de seguridad requeridas dependiendo del lugar de instalación. En general, tendrán un diámetro mínimo de 600 mm.

La tapa o reja y el marco tendrán marcadas de forma indeleble las siguientes indicaciones:

- El código de la norma UNE EN 124
- La clase según la norma UNE EN 124
- El nombre o siglas del fabricante y el lugar de fabricación
- Referencia, marca o certificación si la tiene

Opcionalmente podrán llevar las siguientes marcas:

- Marcados adicionales relativos a la utilización o al propietario
- Identificación del producto (nombre y/o referencia de catálogo)

La holgura total entre los diferentes elementos de los dispositivos de cubrición y cierre cumplirá las siguientes especificaciones:

- Uno o dos elementos:
  - Cota de paso <= 400 mm: =< 7 mm
  - Cota de paso > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o más elementos:
  - Holgura del conjunto: <= 15 mm
  - Holgura de cada elemento individual: <= 5 mm

Profundidad de empotramiento (clases D 400 a F 900): >= 50 mm

Tolerancias:

- Planeidad: ± 1% de la cota de paso; <= 6 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Dimensiones: ± 1 mm
- Alabeo: ± 2 mm

En caso de que el dispositivo de cierre incorpore orificios de ventilación, éstos deben cumplir las siguientes condiciones:

Superficie de ventilación:

- Cota de paso <= 600 mm: >= 5% de la superficie de un círculo, con un diámetro igual a cota de paso
- Cota de paso > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensiones de los orificios de ventilación:

- Ranuras:
  - Longitud: <= 170 mm
    - Ancho:
    - Clases A 15 a B 125: 18-25 mm
    - Clases C 250 a F 900: 18-32 mm
- Agujeros:
  - Diámetro:
    - Clases A 15 a B 125: 18-38 mm
    - Clases C 250 a F 900: 30-38 mm

MARCO CON REJA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunto abrirá y cerrará correctamente.

Una vez cerrada, la tapa o reja quedará enrasada con el marco.

El ángulo respecto a la horizontal de la reja abierta deberá ser como mínimo de 100º.

ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:

Las piezas estarán limpias, libres de arena suelta, de óxido o de cualquier otro tipo de residuo.

No tendrá defectos superficiales (grietas, rebabas, soplamientos, inclusiones de arena, gotas frías, etc.).

MARCO Y TAPA O REJA DE FUNDICION GRIS:

La fundición será gris, con grafito en vetas finas uniformemente repartidas y sin zonas de fundición blanca.

Las dimensiones de la cara inferior serán menores que las correspondientes a la cara superior.

Cuando la pieza lleve patas de anclaje, estas serán de la misma colada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Resistencia a tracción de la fundición, probeta cilíndrica (UNE 36-111): <= 180 N/mm2

Dureza Brinell (UNE_EN_ISO 6506/1): >= 155 HB

Contenido de ferrita, a 100 aumentos: <= 10%

Contenido de fósforo: <= 0,15%

Contenido de azufre: <= 0,14%

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

MARCO Y TAPA O REJA:

Suministro: Embalados en cajas. En cada caja se indicará el número de piezas y sus dimensiones.

Almacenamiento: En posición horizontal sobre superficies planas y rígidas para evitar deformaciones o daños que alteren sus características.

2.35. Caja General de Protección

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cajas generales de protección de poliéster reforzado, con o sin bornes bimetálicos, según esquemas UNESA y montada superficialmente o empotradas.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La parte inferior de la caja estará situada a una altura de 400 mm, como mínimo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La caja quedará colocada en un lugar de fácil y libre acceso.

La posición será la fijada en la DT.

No se deben transmitir esfuerzos entre los conductores y la caja.

Si se coloca empotrada, las dimensiones del nicho superarán las de la caja en un mínimo de 15 mm y un máximo de 30 mm. Su profundidad será >= 30 cm.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la instalación se deben seguir las instrucciones de la DT del fabricante.

Su instalación no debe alterar las características del elemento.

Se debe trabajar sin tensión en la red.

Una vez instalada la caja, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

2.36. Armario de distribución

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cuadro electrico para la distribución interior de la instalacion electrica.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Deberán ser de tipo mural (montaje superficial adosado a pared). Dispondrán de los taladros o soportes necesarios para ser adosados a pared mediante tornillos, y el montaje o desmontaje tendrá que poder ser realizado fácilmente sin quitar o mover componente o elemento alguno.

Los armarios podrán ser, bien metálicos (acero laminado en frío de espesor mínimo 1,5 mm), bien en material aislante plástico moldeable (doble aislamiento, autoextinguible a 960 ºC conforme a IEC-695-2-1 y resistencia

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

al impacto de al menos 10 J (IP-xx9)), o bien combinación de ambos materiales. Su terminación será en color gris (RAL-7032 o similar) con pintura epoxi caso de las partes o envolvente metálica.

Los armarios dispondrán de chasis o bastidor para instalación de elementos modulares sobre carril DIN de 35 mm. Este chasis facilitará el montaje de los elementos y su cableado antes de ser instalado en el propio armario.

Los elementos irán protegidos en su parte frontal por carátulas metálicas o aislantes de iguales características al resto del armario. Estas carátulas serán troqueladas o ciegas, irán fijadas al armario con tornillos imperdibles de cuarto de vuelta, y dispondrán de tiradores o diseño que permita retirarlas con facilidad. Se instalarán carátulas independientes para las zonas de bornas de interconexión con el exterior y para la caja independiente precintable donde se alojará el ICP, en aquellos CE que se instalen dichos elementos.

Todos los armarios de los distintos tipos de CE deberán ser de fabricación nacional Himel o similar aprobado. Cajas para cuadros de distribución con o sin puerta.

Los CE de interior (IM-25, IM-63 e IT-63):

- Tendrán un índice de protección IP-40 una vez montados
- No dispondrán de puerta delantera (excepto el IM-25)
- Deberán tener practicables tanto su parte superior como la inferior para la entrada y salida de cables desde canaleta o protegidos por prensaestopas, conos o tubos.

Las dimensiones externas (alto x ancho x fondo) de los armarios deberán ser establecidas en función de los siguientes criterios:

- Cada tipo de CE tendrá que contener todo el equipamiento máximo previsto, tanto el 'CE base' como todos sus posibles 'elementos opcionales'
- Los cuadros IM-63, IT-63 deberán contar además de lo anterior con al menos un 15 % de espacio vacío de reserva sobre carril DIN para futuras ampliaciones (% en nº de módulos de 18 mm respecto al número total de éstos con el equipamiento máximo previsto)

-Las dimensiones máximas permitidas serán las indicadas en la tabla siguiente

Tipo de Cuadro	Altura máxima (mm)	Ancho máximo (mm)	Fondo máximo (mm)
CE-IM-25	375	275	100
CE-IM-63	1400	470	150
CE-IT-63	1800	470	150

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

COMPONENTES

Los distintos tipos de CE contarán con mayoría de elementos o componentes comunes entre ellos, por lo que tales elementos deberán ser del mismo fabricante y modelo a efectos de familiaridad de operación y/o programación, así como de disponibilidad de repuestos comunes.

Cada uno de los CE contará con un equipamiento estándar o 'CE base', al que se podrá añadir cuando se solicite uno o varios componentes o 'elementos opcionales' de entre los siguientes:

- ICPxx Interruptor de Control de Potencia monofásico (xx Amperios)
- ICPxx Interruptor de Control de Potencia trifásico (xx Amperios)
- CB Control de Balizas
- FC ("free cooling"). Esta función la realizará el cuadro eléctrico cuando el equipo de A/A no disponga de "free cooling". Los componentes necesarios para esta función se describen en el capítulo 4.2.1, así como en los esquemas incluidos en el anexo III (planos).

La distribución de componentes en el cuadro deberá ser realizada con un criterio similar en los distintos tipos de CE, es decir, los elementos comunes ocuparan posiciones similares en los distintos tipos. Esta distribución se realizará con todos los elementos base y previendo espacios definidos concretos y diferentes para la ubicación de cada uno de los elementos opcionales.

En los huecos de los 'elementos opcionales' que no se soliciten e instalen se colocarán tapas ciegas extraibles en la carátula correspondiente .

Los CE de interior contendrán separadamente mediante tabique todos los componentes de C.A. o de distribución de 230 Vca, respecto a todos los componentes de C.C. o de distribución de 24/48 Vcc.

Todos los componentes incluidos en los CE deben estar preparados para montaje sobre carril de 35 mm según DIN EN 50022, excepto la clavija mural.

A su vez todos los componentes deberán de tener marcado CE y deberán estar homologados y certificados conforme a las normas UNE aplicables o aquellas otras particulares que se requieran en esta especificación.

En los CE con posibilidad de instalar opcionalmente el interruptor de control de potencia (ICP), la acometida principal de alimentación irá protegida mediante tubo inviolable, desde un prensaestopas a la entrada del armario en su parte inferior, hasta una caja o tapa independiente precintable donde se alojará el ICP, de forma que quede imposibilitada la manipulación de este circuito. Dicha caja o tapa independiente precintable será capaz de alojar un ICP de cualquier calibre hasta un máximo de la intensidad nominal del CE. Siempre se instalará dicha caja o tapa independiente aunque no se instale inicialmente en fábrica el correspondiente ICP.

La clavija mural (conector macho) está prevista para alimentación de emergencia al CE desde un grupo electrógeno externo. Dicha clavija mural se montará de la siguiente manera:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- En el CE-IM-63 se montará en el exterior del armario adosada en su cara inferior, y el IT-63 dispondrá de bornas para la conexión del grupo de emergencia.

Los limitadores de sobretensiones se montarán con una separación mínima de un módulo de 18 mm respecto al resto de elementos del cuadro.

Los interruptores automáticos magnetotérmicos se instalarán con la curva y calibre indicados en los esquemas eléctricos.

Asimismo los interruptores-fusible incorporarán el cartucho fusible del calibre y curva de disparo indicada en dichos esquemas eléctricos.

Los relés de reconexión automática, el interruptor horario, los termostatos digitales, el analizador de energía, el control de balizas, el relé temporizado a la desconexión, y cualquier otro componente que requiera programación y/o configuración inicial de parámetros, éstos deberán ser ajustados en fábrica por el Suministrador. Las instrucciones de programación y/o configuración de estos componentes deberán adjuntarse con los esquemas eléctricos junto a cada unidad de los cuadros fabricados, por si se quisiera reconfigurar alguno en campo.

BORNAS

En los cuadros IM-63, IT-63, se instalarán bornas de interconexión para todos y cada uno de los cables de entrada y salida. Los regleteros de bornas de entrada se ubicarán siempre en la parte inferior, y los regleteros de bornas de salida se ubicarán en la parte superior para los cuadros IM-63, IT-63.

Estos cuadros irán equipados siempre, como reserva, con aquellas bornas necesarias para la interconexión de todos los elementos opcionales previstos aunque éstos inicialmente no se instalen.

En el cuadros IM-25 se instalarán bornas de interconexión para la entrada al cuadro y para la salida de los equipos de radio y enlace.

Todas las bornas de interconexión serán individuales, de material aislante, apriete por tornillo, y para montaje sobre carril de 35 mm según DIN EN 50022.

Las bornas de interconexión de los circuitos de fuerza c.a., fuerza c.c., control, alarmas así como los de diferente tensión, deben encontrarse totalmente separadas en estos grupos mediante tabiques.

En los cuadros IT-63 y ET-63 se instalarán 5 bornas de fuerza para alimentación de emergencia al CE desde un grupo electrógeno externo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En los cuadros que se indica en los esquemas eléctricos se instalarán 4 bornas de fuerza (con puentes de cable) para poder interconectar, cuando sea necesario en campo, unos descargadores de rayo externos al CE (Caja de Protección de Sobretensiones o CPS).

En los cuadros de interior IM-63, IT-63 se instalarán 4 bornas de fuerza (con puentes de cable) para poder interconectar, cuando sea necesario en campo, un transformador de separación galvánica (absorbedor de ondas) para las PSU de equipos de radio si hiciera falta.

En el cuadro de interior IM-63 con la funcionalidad de "free cooling", se instalarán también 3 bornas de control para la entrada de la alarma de fuego desde el Panel de Alarmas (contacto conmutado NA-0-NC), así como otras 2 bornas de control para la entrada de la señal de 'equipo de Aire Acondicionado funcionando' (contacto NC que abre al ponerse en funcionamiento el equipo de A.A.) a fin de realizar 'free-cooling' con el equipo de ventilación (extractor) del emplazamiento.

Todas las bornas deben estar etiquetadas con letra o número idéntico al de los esquemas eléctricos desarrollados correspondientes.

CABLEADO

El cuadrista será el responsable de verificar el correcto dimensionamiento de todos los cables que componen el cuadro.

Los esquemas eléctricos unifilares de cada tipo de CE se incluyen en el Anexo III: Planos.

Los cuadros se suministrarán completamente cableados internamente, conforme a los esquemas eléctricos citados, mediante mazos de cables convenientemente agrupados mediante bridas.

Los cuadros irán equipados siempre, como reserva, con el precableado necesario para la interconexión de todos los 'elementos opcionales' previstos en cada tipo de CE aunque éstos inicialmente no se instalen.

La sección de los cables de interconexión deben calcularse de acuerdo con la corriente nominal de los elementos interconectados, y tal que permita un máximo de 1,5 A/mm².

Todos los cables serán de cobre, flexible (clase V), no propagadores de llama, no propagador de incendio, baja emisión gases toxicos, baja emisión de humos opacos, nula emisión de gases corrosivos y libre de halógenos. Preferentemente se usará Afumex 1.000 de Pirelli.

Se deberá justificar la capacidad de resistencia mecánica frente al efecto dinámico del cortocircuito a la intensidad de cortocircuito nominal (valor cresta).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Ambos extremos de todos los cables de interconexión serán equipados con terminales de presión para su conexión a los componentes, bornas y regletas.

Los cables se identificarán con un número único para cada uno de ellos. Todos los cables deben estar etiquetados en ambos extremos con su número particular, idéntico al de los esquemas eléctricos desarrollados correspondientes.

PUESTA A TIERRA

Cada uno de los CE deberá estar equipado con una embarrado principal de tierra.

Desde este embarrado se realizará la conexión hacia el exterior del CE a la red principal de tierras del emplazamiento, mediante cable de 35 mm² de sección en los CE IM-63, IT-63, y de 16 mm² de sección en el IM-25.

A este embarrado principal de tierra se conectarán también los limitadores de sobretensiones (varistores), todas las partes metálicas del cuadro (armario, puerta, chasis, etc.), y todos aquellos elementos del cuadro que lo precisen.

La salida de la red de tierras hacia la red principal se realizará mediante un prensaestopas de diámetro adecuado. Se situará de tal forma que el recorrido del cable desde la pletina equipotencial situada en el interior del cuadro hacia el exterior no tenga giros bruscos.

Adicionalmente los CE dispondrán de las regletas necesarias para poder conectar a las mismas todos los conductores de tierra de los cables de entrada y salida.

IDENTIFICACION

Cada unidad de CE fabricada llevará internamente en lugar visible de fácil acceso una etiqueta indeleble de identificación con al menos su número de serie, tipo y fecha de fabricación. Igualmente se identificarán con número de serie y/o fecha de fabricación aquellos elementos o componentes internos que deseen ser controlados a efectos de garantías, es decir, para el caso en que se desmonten en campo y se envíen por separado a reparar/sustituir por fallo, avería, defecto, etc.

Todos los componentes del CE deberán identificarse internamente con el código o número idéntico al de los esquemas eléctricos desarrollados correspondientes. Esta identificación se realizará individualmente mediante etiquetas indelebles sobre el propio componente o junto a él de forma inequívoca, y visible tras retirar las carátulas frontales sin necesidad de quitar o mover otros componentes.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Además en las carátulas frontales se colocarán etiquetas con la siguiente leyenda descriptiva:

1ª Fila: Código del elemento

2ª Fila: Utilización

3ª Fila: Calibre

Todas las bornas del CE deben estar etiquetadas con letra o número idéntico al de los esquemas eléctricos desarrollados correspondientes.

Todos los cables del CE deben estar etiquetados en ambos extremos con letra o número idéntico al de los esquemas eléctricos desarrollados correspondientes.

En los CE de interior se deberá representar en las carátulas frontales (en material autoadhesivo, serigrafiado, etc.) el sinóptico correspondiente al esquema unifilar de los circuitos de fuerza, interconectando los distintos componentes que se ven en el frontal; o bien colocar de forma autoadhesiva en algún lugar visible una reproducción detallada del correspondiente esquema unifilar.

En los CE de exterior se colocará de forma autoadhesiva en la parte interna de la puerta una reproducción completa del esquema eléctrico desarrollado.

ACCESORIOS

Los cuadros se suministrarán provistos de todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de los mismos, así como para su montaje y mantenimiento.

Todos los perfiles metálicos, carriles, tuercas, tornillos, arandelas, pernos, etc. utilizados serán de material inoxidable.

El CE deberá disponer de un soporte para cartuchos fusible de recambio. Este soporte incluirá 2 fusibles de cada calibre de intensidad utilizado. Si estos fusibles se encuentran en el interior del CE, el hecho deberá ser advertido en el exterior mediante una etiqueta.

EQUIPAMIENTO

Componentes free/cooling

Para realizar correctamente el "free cooling" son necesarios los siguientes elementos:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Componentes	Cantidad
Interruptor horario diario con reserva	1
Termostato digital de dos etapas 24/48 Vcc con sonda	1 ó 2*
Contactor NA (II) 20A, 230 Vca con bobina de 24 Vcc	1
Contactor NA (IV) 20A, 230 Vca con bobina de 24 Vcc	1
Relé NA+NC con bobina de 24 Vcc	1
Convertidor de corriente continua 48/24 Vcc de serie	1

* Depende del nº de etapas del termostato instalado en el cuadro base. En total deben existir 6 etapas.

CE-IM-63

El cuadro CE-IM63 estará equipado con los componentes básicos relacionados a continuación (con las características técnicas indicadas en el apartado 4.3), junto a las bornas, embarrado de tierra, cableado y demás pequeño material de montaje necesario para su instalación dentro de la envolvente, según el esquema eléctrico correspondiente:

Componentes:	Cantidad
Interruptor automático (II) de Control de Potencia (ICP opcional)	1
Clavija mural (F+N+F) 63 A	1
Conmutador rotativo (II) de 3 posiciones 63 A	1
Limitador bipolar de sobretensiones con señalización remota (TT)	1
Interruptor magnetotérmico (II) motorizado 63 A	1
Relé de reconexión automática y de infra/sobretensión (II)	1
Analizador de energía monofásico alim. 24/48 Vcc	1
Interruptor diferencial puro (II) motorizado 63 A	1
Interruptor diferencial puro (II) motorizado 40 A	1
Relé de reconexión automática de diferencial	2
Termostato digital 24/48 Vcc con sonda	1
Relé 230 Vca temporizado a la desconexión	1
Interruptor fusible (II) 20 A	16
Interruptor magnetotérmico (bipolar) curva B	1
Interruptor magnetotérmico (unipolar) curva C (Corriente continua)	1
Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) curva C	1
Toma de corriente (F+N+F) 10/16 A	2

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Control de balizas (opcional)	1

CE-IT-63

El cuadro CE-IT-63 estará equipado con los componentes básicos relacionados a continuación (con las características técnicas indicadas en el apartado 4.3), junto a las bornas, embarrado de tierra, cableado y demás pequeño material de montaje necesario para su instalación dentro de la envolvente, según el esquema eléctrico correspondiente:

Componentes:	Cantidad
Interruptor automático (IV) de Control de Potencia (ICP opcional)	1
Clavija mural (F+N+F) 63 A	1
Conmutador rotativo (IV) de 3 posiciones 63 A	1
Limitador tetrapolar de sobretensiones con señalización remota (TT)	1
Interruptor magnetotérmico (IV) motorizado 63 A	1
Relé de reconexión automática y de infra/sobretensión (VI)	1
Analizador de energía monofásico alim. 24/48 Vcc	1
Interruptor diferencial puro (IV) motorizado 50 A	1
Interruptor diferencial puro (IV) motorizado 40 A	1
Relé de reconexión automática de diferencial	2
Termostato digital 24/48 Vcc con sonda	1
Relé 400 Vca temporizado a la desconexión	1
Interruptor fusible (IV) 20 A	2
Interruptor fusible (II) 20 A	21
Interruptor magnetotérmico (bipolar) curva B	1
Interruptor magnetotérmico (unipolar) curva C (Corriente continua)	1
Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) curva C	1
Toma de corriente (F+N+F) 10/16 A	2
Control de balizas (opcional)	1

CE-IM-25

El cuadro CE-IM-25 estará equipado con los componentes básicos relacionados a continuación (con las características técnicas indicadas en el apartado 4.3), junto a las bornas, embarrado de tierra, cableado y

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

demás pequeño material de montaje necesario para su instalación dentro de la envolvente, según el esquema eléctrico correspondiente:

Componentes:	Cantidad
Clavija mural (F+N+F) 32 A	1
Conmutador modular (II) de 3 posiciones 25 A	1
Limitador unipolar de sobretensiones con señalización remota (TT)	2
Interruptor magnetotérmico (II) motorizado 25 A	1
Relé de reconexión automática y de infra/sobretensión (II) y diferencial con toroidal	1
Relé 230 Vca temporizado a la desconexión	1
Interruptor fusible (II) 20 A	2
Interruptor magnetotérmico (bipolar) curva B	1
Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) 6 Acurva C	2
Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) 10 A curva C	1
Toma de corriente (F+N+F) 10/16 A	2
Control de balizas (opcional)	1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

2.37. Cables de Cobre 0,6 / 1 kV

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV y de tipo unipolar, bipolar, tripolar, tetrapolar, tripolar con neutro y pentapolar.

Se han considerado los siguientes tipos de cables:

- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de designación UNE RV 0,6/1 kV.
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado y cubierta de material libre de halógenos a base de poliolefina, de baja emisión de gases tóxicos y corrosivos, de designación UNE RZ1K (AS) 0,6/1 kV.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARACTERISTICAS GENERALES:

En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.

Las características físicas y mecánicas del conductor cumplirán las normas UNE 21-011 y 21-022.

La cubierta no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie. Será resistente a la abrasión.

Quedará ajustada y se podrá separar fácilmente sin producir daños al aislante.

La forma exterior de los cables multipolares (reunidos bajo una única cubierta) será razonablemente cilíndrica.

El aislante no tendrá variaciones en el espesor ni otros defectos visibles en su superficie.

Quedará ajustado y se podrá separar fácilmente sin producir daños al conductor.

Los colores válidos para el aislante son (UNE 21089-1):

- Cables unipolares:
- Como conductor de fase: Negro, marrón o gris
- Como conductor neutro: Azul
- Como conductor de tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables bipolares: Azul y marrón
- Cables tripolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Marrón, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris
- Cables tetrapolares:
- Cables con conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Tierra: Listado de amarillo y verde
- Cables sin conductor de tierra: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul
- Cables pentapolares: Fase: Negro, marrón y gris, Neutro: Azul, Tierra: Listado de amarillo y verde

Espesor del aislamiento del conductor (UNE HD-603 (1)):

Sección (mm2)	1,5-16	25-35	50	70-95	120	150	185	240	300
Espesor	0,7	0,9	1,0	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,8

Espesor de la cubierta: Cumplirá las especificaciones de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura del aislante en servicio normal: <= 90°C

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Temperatura del aislante en cortocircuito (5 s máx): <= 250°C

Tensión máxima admisible (c.a.):

- Entre conductores aislados: <= 1 kV
- Entre conductores aislados y tierra: <= 0,6 kV
- Tolerancias:
- Espesor del aislante (UNE_HD 603): >= valor especificado - (0,1 mm + 10% del valor especificado)

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RV 0,6/1 kV:

El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.

La cubierta será de policloruro de vinilo (PVC) del tipo DMV-18 según UNE HD-603-1.

Será de color negro y llevará impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los colores de fase.

CABLES DE DESIGNACIÓN UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV:

El aislamiento será de polietileno reticulado (XLPE) del tipo DIX-3 según UNE HD-603-1.

La cubierta será de una mezcla de material termoplástico, sin halógenos, del tipo Z1, y cumplirá las especificaciones de la norma UNE 21123-4.

Será de color verde y llevará impresa una franja longitudinal de color para la identificación de la sección de los colores de fase.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas.

La cubierta tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tipo de conductor
- Sección nominal
- Las dos últimas cifras del año de fabricación.
- Distancia entre el final de una marca y el principio de la siguiente <= 30 cm.

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

2.38. Cables de Cobre UNE H07V Y 07Z1-K

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables unipolares con conductor de cobre, con aislante y sin cubierta, de 450/750 V de tensión asignada, para instalaciones fijas.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se han considerado los siguientes tipos de cables:

- Cables con aislante de policloruro de vinilo (PVC):
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación H07V-K
- Cables rígidos (clase 1 según UNE 21022) de designación H07V-U
- Cables rígidos (clase 6 según UNE 21022) de designación H07V-R
- Cables con aislante a base de material termoplástico con baja emisión de humos y gases corrosivos:
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación ES07Z1-K (AS)

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado superficialmente
- Colocado en tubo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- El tendido, fijación y conexión a cajas o mecanismos

CONDICIONES GENERALES:

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

El recorrido será el indicado en la DT.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubo o bandeja de acero galvanizado.

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Tolerancias de instalación:

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

2.39. Bandejas metálicas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Bandejas metálicas.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
- Se considerarán los siguientes tipos de bandeja de plancha de acero:
- Lisa
- Perforada

CARACTERISTICAS GENERALES:

Presentará una superficie sin fisuras. Los extremos acabarán con un corte perpendicular al eje y sin rebabas.

Las uniones se ejecutarán mediante piezas auxiliares.

Soportará bien los ambientes húmedos, salinos y químicamente agresivos.

Potencia de servicio: <= 16 kW

Cumplirá con las especificacionse marcadas por la norma UNE-EN 61537:2002

CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Bandeja de chapa, con los bordes conformados para permitir el cierre a presión de la cubierta.

REJILLA DE ACERO:

Bandeja obtenida a partir del doblado de una parrilla.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: A cubierto y protegidas contra la lluvia y humedades.

REJILLA:

En módulos de longitud 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.

PLANCHA:

En módulos de longitud 3 m, se admite una tolerancia de ± 10 mm.

Incluye accesorios para la anulación de aberturas innecesarias.

Cada bandeja tendrá marcadas, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

Cada componente del sistema se marcará de manera duradera y legible con los siguientes datos:

- Nombre del fabricante, o de la marca comercial
- Marca de identificación del producto concreto

2.40. Tubo rígido de plástico

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Podrá curvarse en caliente, sin que se produzca una reducción notable de su sección.

Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.

Soportará bien los ambientes corrosivos y los contactos con grasas y aceites.

El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.

El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.

Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces de tubos de longitud >= 3 m.

Estarán marcados con:

- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

Almacenamiento: En lugares protegidos de los impactos y de los rayos solares.

Se situarán en posición horizontal. La altura máxima de almacenamiento será de 1,5 m.

2.41. Tubo flexible de plástico

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Tubo flexible de plástico de hasta 250 mm de diámetro nominal.

Se consideran los siguientes tipos de tubos:

- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará diseñado y construido de manera que sus característica en uso normal sean seguras y sin peligro para el usuario y su entorno.

El interior del tubo tendrá que estar exento de salientes y otros defectos que puedan dañar a los conductores o herir a instaladores o usuarios.

El diámetro nominal será el del exterior del tubo y se expresará en milímetros.

El diámetro interior mínimo lo declarará el fabricante.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos.

Estarán marcados con:

- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

2.42. Cajas para mecanismos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Caja de mecanismos, con capacidad para un, dos, tres o cuatro elementos.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Servirá para la instalación de mecanismos eléctricos de maniobra, protección o toma de corriente.

Estará constituida por material plástico, contendrá semitroquelados de fácil rotura para permitir la introducción de los tubos para conductores.

Serán de dimensiones modulares, aptas para ser empotradas y preparadas para fijar con seguridad los mecanismos y las placas por medio de tornillos, ganchos desplazables o a presión. Tendrán un estriado interior para facilitar el anclaje de las garras.

Dimensiones de las cajas:

Capacidad	Dimensiones (mm)
1 elemento	73x88x43
2 elementos	109x88x43
3 elementos	145x88x43

Tolerancias:

- Dimensiones: ± 1 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En el propio embalaje y protegidas de impactos.

2.43. Interruptores y conmutadores

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Interruptores y conmutadores para empotrar o montar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Tendrá incorporados accesorios embellecedores.

Estará constituido por una base con bornes de conexión, mecanismo de interrupción, de conmutación o de conmutación de cruce, dispositivos de fijación a la caja y accesorios embellecedores de acabado.

Dispondrá de contactos de alto poder de rotura. Este será el indicado en la UNE 20-353.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

El mando de accionamiento será manual. La base y la placa de acabado serán aislantes.

La placa de acabado tendrá un dispositivo de fijación a la base.

Las partes sometidas a tensión no serán accesibles.

Estará protegido contra la penetración de cuerpos sólidos, polvo, agua y de la humedad.

Tendrán que ser resistentes al calor, al fuego y a formar caminos conductores.

Funcionarán correctamente a temperatura ambiente.

Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Tensión nominal: 230 V

Aislamiento (UNE 20-353): Cumplirá

Resistencia mecánica (UNE 20-353): Cumplirá

Resistencia al fuego (UNE 20-353): Cumplirá

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

El interruptor tendrá de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

2.44. Tomas de corriente

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Enchufes bipolares o tripolares para empotrar o montar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará constituido por una base con bornes de conexión de las fases y placa de cierre aislante.

El conjunto presentará un aspecto uniforme y sin defectos.

Tendrá dos (bipolar) o tres (tripolar) polos. La conexión a tierra tendrá patas laterales para contacto del conductor de protección.

La placa de cierre tendrá un dispositivo para su fijación a la base.

Excepto los dos alvéolos, no serán accesibles las partes que deban estar en tensión.

Los alvéolos tendrán una elasticidad suficiente para asegurar una presión de contacto adecuada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los contactos serán plateados o protegidos contra la corrosión y la abrasión.

Cumplirá las condiciones requeridas por la DF.

Tensión nominal: <= 400 V

Aislamiento (UNE 20-315): Cumplirá

Resistencia mecánica (UNE 20-315): Cumplirá

Resistencia al fuego (UNE 20-315): Cumplirá

Temperatura: <= 25°C

Cuando tenga conexión a tierra, se construirá de forma que cuando se introduzca la clavija, la conexión a tierra se establezca antes que la conexión a los contactos que tienen tensión.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

El enchufe tendrá marcado de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Identificación del fabricante o marca comercial
- Tensión de alimentación
- Intensidad

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares

2.45. Luminarias fluorescentes montadas superficialmente

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminaria de forma rectangular con chasis de plancha de acero esmaltado o de aluminio anodizado, con o sin difusor, para montar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Incorporará un equipo eléctrico completo formado por: Portalámparas, reactancias, condensador corrector para A.F. y regletas de conexión.

La unión entre difusor y chasis será de accionamiento simple, de suspensión lateral y manipulable por una sola persona.

El chasis tendrá orificios para permitir la fijación directa al techo, a la pared, o para ir suspendido de un carril portante o pendular.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los bornes de conexión estarán marcados o numerados.

Tendrá un borne marcado de forma indeleble con el símbolo "Tierra"

Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.

Los balastos serán resistentes a la humedad, el calor y la corrosión.

En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.

Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.

Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.

La potencia máxima del balasto será igual o inferior a la potencia máxima de entrada de los circuitos balasto-lámpara, especificada en los anexos III y IV del Real Decreto 838/2002, en función de su categoría.

Llevará el marcado CE, colocado de forma visible e indeleble, de conformidad con lo que dispone el Real Decreto 838/2002.

Tensión nominal de alimentación: 230 V

- Frecuencia: 50 Hz
- Grado mínimo de protección (UNE 20324): IP-20X
- Aislamiento (REBT): Clase I

Sobre la luminaria, de forma clara e indeleble, estará marcada la siguiente información:

Marcas que deben verse durante la sustitución de las lámparas y ser visibles desde el exterior de la luminaria o detrás de la tapa que se tenga que extraer al sustituir las lámparas y con lámparas quitadas:

- Potencia asignada o indicación del tipo de lámparas que admiten la luminaria
- Marcas que se deben observar durante la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior de ésta, o detrás de una cubierta o parte que se haya de extraer para su instalación:
- Marca de origen (marca registrada, marca del fabricante o del nombre del vendedor responsable)
- Tensión o tensiones asignadas en voltios
- Número de modelo del fabricante o referencia del tipo
- Marcado de los bornes
- Marcas que se tienen que ver después de la instalación de la luminaria y tienen que ser visibles desde el exterior, en tanto que la luminaria esté montada o instalada con las lámparas posición como en el uso normal:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Temperatura ambiente asignada máxima
- Cifras del código del grado de protección IP
- Distancia mínima a los objetos iluminados

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Cada luminaria tendrá marcadas de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Grado de protección
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal

Los fluorescentes irán marcados según la UNE_EN 60-968:

- Marca de origen
- Tensión nominal
- Potencia nominal
- Frecuencia nominal

Los cebadores irán marcados según la UNE_EN 60-155:

- Nombre del fabricante
- Referencia

En las luminarias con equipo auxiliar, el suministrador dispondrá del certificado que declare la potencia total del conjunto (lámpara-equipo auxiliar).

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

2.46. Luminarias de emergencia

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Luminarias de emergencia y señalización adosables con lámparas incorporadas, de dos horas de autonomía, como máximo.

Se considerarán los siguientes tipos de lámparas:

- Incandescencia
- Fluorescencia

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARACTERISTICAS GENERALES:

Incorporará acumuladores de Ni-Cd estancos, dispositivos eléctricos de carga y maniobra, limitador de descarga, portalámparas y regleta de conexiones.

El chasis tendrá orificios para la fijación mediante tornillos y taladros o semitroquelados, para las entradas de conductores eléctricos.

Todos los materiales aislantes protectores contra choques eléctricos y que mantienen las partes activas en la posición prevista, serán autoextinguibles.

No tendrán un calentamiento peligroso para el medio circundante.

Incorporará un dispositivo de desconexión preparado para mando a distancia.

Los balastos serán resistentes a la humedad, la calor y la corrosión.

En condiciones de fallo, no emitirán llamas ni gases inflamables.

Los cebadores serán resistentes a la humedad y a los choques eléctricos, al calor y al fuego.

Cumplirán las condiciones de rigidez eléctrica, torsión y resistencia mecánica.

Las baterías irán protegidas contra descargas excesivas.

Podrán funcionar a una temperatura máxima de 70°C durante 1 h.

Potencia nominal:

Tipo	Incandescencia	Fluorescencia
Flujo (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
Potencia (W)	<= 12	<= 8

Tensión nominal de alimentación: 230 V

Frecuencia: 50 Hz

Superficie iluminada (m2):

Tipo	Incandescencia	Fluorescencia
Flujo (lumens)	de 120 a 175	de 175 a 300
S (m2)	>= 28	>= 60

Autonomía (después de 24 h de carga en la tensión nominal de alimentación), (UNE 20062): >= 1 h

Grado de protección mínimo del envolvente (UNE 20324): IP-223

Aislamiento (REBT): Clase II A

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Suministro: En cajas.

Cada luminaria tendrá marcadas de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Tensión nominal de alimentación
- Grado de protección
- Número de modelo o referencia tipo
- Potencia nominal
- Duración funcionamiento

Los fluorescentes irán marcados según la UNE_EN 60-968:

- Marca de origen
- Tensión nominal
- Potencia nominal
- Frecuencia nominal

Los cebadores irán marcados según la UNE_EN 60-155:

- Nombre del fabricante
- Referencia

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

2.47. Pica de toma de tierra

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piqueta de conexión a tierra de acero y recubrimiento de cobre de 1000, 1500 ó 2500 mm de longitud, de diámetro 14,6, 17,3 ó 18,3 mm, estándar o de 300 micras.

CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará constituida por una barra de acero recubierta por una capa de protección de cobre que deberá cubrirla totalmente.

Espesor del recubrimiento de cobre:

Tipo	Estándar	300 micras
Espesor (micras)	>= 10	>= 300

Tolerancias:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Longitud: ± 3 mm
- Diámetro: ± 0,2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En haces.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

2.48. Cable de cobre desnudo

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conductor de cobre electrolítico crudo y desnudo para toma de tierra, unipolar de hasta 240 mm2 de sección.

CARACTERISTICAS GENERALES:

En el caso de que el material se utilice en obra pública, el acuerdo de la Generalitat de Catalunya de 9 de junio de 1998, exige que los materiales, sean de calidad certificada o puedan acreditar un nivel equivalente, según las normas aplicables a los estados miembros de la Unión Europea o de la Asociación Europea de Libre Cambio.

También, en este caso, se procurará, que dichos materiales dispongan de la etiqueta ecológica europea, regulada en el Reglamento 880/1992/CEE o bien otros distintivos de la Comunidad Europea.

Todos los hilos de cobre que forman el alma tendrán el mismo diámetro.

Tendrá una textura exterior uniforme y sin defectos.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En bobinas o tambores.

Cada conductor tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:

- Material, sección, longitud y peso del conductor
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Fecha de fabricación

Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.49. Punto de toma de tierra

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Punto de conexión a tierra con puente seccionador de pletina de cobre, para colocar superficialmente.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El punto de toma de tierra estará situado fuera del terreno y servirá de unión entre la línea de enlace con tierra y la línea principal de tierra.

Estará formado por los componentes siguientes:

- Caja
- Entrada y salida de caja tipo estanco.
- Dispositivo de conexión
- Accesorios

La envolvente o carcasa, estará construida con material doble aislante y estanco.

El dispositivo de conexión interno, permitirá la unión entre los conductores de las líneas de enlace y principal de tierra, de forma que permita, mediante herramientas apropiadas, separarlas con la finalidad de poder medir la resistencia de tierra.

El dispositivo de conexión interno será de platina de cobre recubierta de cadmio de 2,5x33 cm y 0,4 cm de espesor y con soportes de material aislante.

Tendrá bornes para la entrada y salida.

Estará preparado con un sistema de fijación seguro.

Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.

Resistencia del aislamiento (UNE-EN 60669-1): Cumplirá

Resistencia mecánica (UNE-EN 60669-1): Cumplirá

Capacidad de los bornes:

I nominal (A)	I nominal (A)	Sección (mm2)
II o IV	125	<=50

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.50. Equipos de climatización compactos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Equipos de climatización compactos de expansión directa refrigeradas por aire.

Se deben considerar los tipos de equipos siguientes:

- Acondicionadores compactos de expansión directa
- Bombas de calor compactas de expansión directa

Tiene que estar formadas por:

- Compresor de tipo hermético rotativo o hermético alternativo
- Baterías evaporadoras y condensadoras de tubos de cobre y aletas de aluminio
- Ventiladores para el evaporador y el condensador
- Filtros de aire rentables y recuperables
- Rejillas de impulsión
- Circuito frigorífico hermético de cobre
- Cajas de maniobra y control de estancas
- Válvula reversible de 4 vías
- Conexiones de drenaje
- Envolvente de acero galvanizado con acabado de esmaltado al horno

CARACTERISTICAS GENERALES:

Los tubos de interconexión tienen que ir aislados con espuma de plástico de poros cerrados.

Todos los materiales, equipos y accesorios no tendrán en ninguna de sus partes deformaciones, fisuras o señales de haber sido maltratados antes o durante la instalación.

Los aparatos tienen que estar diseñados y construidos de manera que funcionen con seguridad y no representen ningún peligro para las personas o su entorno, incluido el caso de un uso negligente que se pueda dar durante el funcionamiento normal.

Las propiedades mecánicas y físicas, así como la de composición química de los materiales tienen que estar garantizadas por los fabricantes de los materiales respectivos.

Todos los componentes del circuito frigorífico tienen que estar diseñados y fabricados de manera que sean estancos y soporten la presión de funcionamiento normal, parada y transporte, teniendo en cuenta las tensiones térmicas, mecánicas y físicas que se puedan producir.

Las piezas móviles de la máquina estarán provistas de protectores, de acuerdo con las normas UNE_EN 292-1, UNE_EN 292-2 y UNE_EN 294.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los compresores, motores y ventiladores tienen que estar diseñados y construidos de manera que la emisión de ruido se mantenga en el nivel más bajo posible.

De la misma manera, las vibraciones producidas por estos elementos tienen que ser lo más pequeñas posibles.

Tienen que estar construidos de manera que su aislamiento eléctrico no se vea afectado por el agua que pueda condensarse sobre las superficies frías, o los fluidos que puedan perder los contenedores, tubos, acoplamientos y partes análogas del aparato.

Los aparatos preparados para el uso exterior tienen que estar diseñados de manera que la nieve no pueda entrar en el aparato hasta el punto en que pueda resultar peligroso para las partes activas.

En la temperatura de régimen, la corriente de fuga del aparato no debe sobrepasar los 2 mA por kW de potencia asignada, con un valor máximo de 10 mA para los aparatos accesibles al público en general, o bien de 30 mA para los aparatos no accesibles al público en general.

No se considerará suficiente la protección proporcionada por aislamientos como barnices, esmaltes, papel, algodón, capa de óxido sobre partes metálicas, perlitas aislantes o material de relleno.

No se pude usar amianto en la fabricación del aparato.

Los elementos calefactores desnudos se deben fijar de manera que en el caso de rotura o pandeo del conductor eléctrico de calefacción, éste no pueda entrar en contacto con partes metálicas accesibles.

Los elementos de calefacción desnudos se deben usar sólo con envolventes metálicas.

Los aparatos tienen que estar diseñados de manera que se evite el riesgo de incendio y deterioramientos mecánicos que perjudiquen la seguridad o la protección contra choques eléctricos como resultado de un funcionamiento anormal, o de una operación negligente. Un fallo en el caudal de fluido de transmisión de calor o en el funcionamiento de todos los órganos de control no debe comportar ningún riesgo de accidente.

Los circuitos electrónicos tienen que estar diseñados e instalados de manera que cualquier situación peligrosa no convierta el aparato en un equipo inseguro respecto al choque eléctrico, al peligro de incendio, a riesgos mecánicos o a un funcionamiento peligroso.

Las partes desmontables tienen que estar diseñadas o marcadas de manera que resulte difícil colocarlas en una posición incorrecta durante el montaje.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El aparato tiene que estar construido y cerrado de manera que haya una protección suficiente contra los contactos accidentales con las partes activas.

Las diferentes posiciones de los interruptores o conmutadores de los aparatos estacionarios, y las diferentes posiciones de los dispositivos reguladores de todos los aparatos tienen que estar indicadas mediante números, letras o otros medios visuales.

Las posiciones de marcha y parada del interruptor tienen que estar claramente identificadas sobre el mismo interruptor, o sobre la placa de montaje.

Los termostatos, o dispositivos destinados a la regulación de temperatura por parte del usuario, tienen que traer una indicación que proporcione el sentido del aumento o disminución de la magnitud regulada.

El aparato tiene que estar construido de manera que no haya riesgo de modificación accidental de la regulación de los termostatos o otros dispositivos de mando.

El interruptor de puesta en marcha tiene que estar montado sobre el aparato, en ningún caso se permite la colocación de interruptores en cables flexibles.

Los aparatos tienen que estar provistos de algún sistema que asegure el corte omnipolar de la alimentación.

Los dispositivos de entrada y de sujeción de los cables estarán debidamente redondeados y aislados. En ninguno de los casos los cables transmitirán esfuerzos a la regleta de conexión.

El borne previsto exclusivamente para el conductor neutro se designará con la letra N.

El borne previsto exclusivamente para el conductor de tierra se designará con el símbolo característico generalmente aceptado para el conductor de tierra.

Estos símbolos no se situarán nunca sobre tornillos, balones móviles o otras partes que puedan ser retiradas cuando se conecten los conductores.

Los aparatos destinados a estar permanentemente conectados a la red eléctrica tienen que incorporar una indicación que tiene que dar a entender claramente que antes de cualquier manipulación sobre el aparato éste tiene que desconectarse de la alimentación.

Los aparatos designados a ser conectados a la alimentación mediante una clavija, tienen que estar construidos de manera que no haya riesgo de choque eléctrico por descarga de condensadores al tocar las espigas de la clavija.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los datos técnicos tienen que ser suministro del fabricante.

Tiene que llevar una placa con los datos siguientes:

- Nombre del fabricante o marca comercial
- Designación del modelo
- Potencia frigorífica total útil
- Potencia nominal absorbida en las condiciones normales
- Características de la energía de la alimentación
- Tipo de refrigerante, según ISO 817 y carga inicial en fábrica
- Grado de protección respecto a la entrada de agua

Grado de protección de la envolvente:

- Aparatos de uso exclusivo en interiores (no en lavaderos): >=IPX0
- Aparatos de uso en lavaderos: >=IPX1
- Aparatos de uso exterior: >=IPX4
- Frecuencia: 50 Hz

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas, en posición adecuada para que el aceite no se salga del compresor durante su transporte.

El embalaje tiene que permitir la identificación del producto.

Almacenamiento: En su embalaje, en lugares protegidos contra los impactos y en la intemperie, la unidad exterior tiene que quedar en posición tal que el aceite no salga del compresor.

El fabricante o distribuidor del aparato tiene que aportar la siguiente documentación:

- Potencia frigorífica útil total para diferentes condiciones de funcionamiento, incluso con las potencias nominales absorbidas en cada caso
- Coeficiente de eficiencia energética para diferentes condiciones de funcionamiento
- Límites extremos de funcionamiento admitidos
- Tipo y características de la regulación de capacidad
- Clase y cantidad de refrigerante
- Presiones máximas de trabajo en las líneas de alta y baja presión de refrigerante
- Exigencias de la alimentación eléctrica y situación de la caja de conexión
- Caudal del fluido secundario en el evaporador, pérdida de carga y otras características del circuito secundario
- Caudal del fluido de enfriamiento en el condensador, pérdida de carga y otras características del circuito
- Exigencias y recomendaciones de instalación, espacios de mantenimiento, situación y dimensiones de acometidas, etc.
- Instrucciones de funcionamiento y mantenimiento

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Dimensiones máximas del equipo
- Nivel máximo de potencia acústica ponderada a Lwa en decibelios, determinado según UNE 74105
- Pesos en transporte y en funcionamiento
- Características de motores y ventiladores
- Caudal de aire para diferentes valores de la presión estática exterior

2.51. Cable 2x1,5 mm² trenzado y apantallado

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cables metálicos multiconductores para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales.

CONDICIONES GENERALES:

Tendrá un aspecto exterior uniforme y sin defectos.

No debe tener irregularidades en la cubierta exterior que puedan, durante la instalación, uso normal o durante las operaciones de mantenimiento, suponer un riesgo para los usuarios o el entorno.

Debe tener la resistencia mecánica suficiente y debe estar construido de manera que pueda soportar, sin precauciones especiales las condiciones de almacenamiento, uso, montaje y mantenimiento.

CABLES CON PANTALLA:

El conductor puede ser de un único hilo o de 2 hilos y el material debe ser cobre recocido. La sección del conductor o conductores debe ser circular y uniforme. La superficie del conductor debe estar desnuda o recubierta de otro metal.

No puede haber soldaduras en los conductores trefilados los cables acabados.

Entre los hilos del conductor multihilo no puede haber aislamiento. Los hilos deben estar cableados en capas concéntricas o en grupo.

El aislamiento debe ser poliolefina (polietileno o polipropileno), o bien de material termoplástico libre de halógenos y de baja emisión de humos. El aislamiento debe cumplir las especificaciones de las normas UNE-EN 50288 y UNE-EN 50290.

Debe ser continuo, con un espesor tanto uniforme como sea posible. Debe estar aplicado ajustado al conductor y se debe poder retirar fácilmente sin dañar el conductor.

No puede haber material de relleno entre los intersticios de los elementos de cable reunidos que conforman el núcleo del cable.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los conductores aislados se deben identificar por medio de colores y / o marcas adicionales en anillos o símbolos obtenidos usando un aislamiento coloreado o una superficie coloreada por extrusión, impresión o pintado. Los colores deben ser claramente identificables y deben corresponder de manera razonable con los colores normalizados de la norma UNE 20-635. El código de colores para la identificación de los elementos de cableado debe seguir las indicaciones de la norma UNE 212-002.

El apantallado, en su caso, puede estar hecho tanto a nivel del elemento de cable (un par o un cuadrito) como a nivel del núcleo del cable (reunión de elementos de cable en capas concéntricas o formando unidades).

En cualquier caso, sea cual sea el nivel al que está hecho el apantallado, este debe estar hecho de alguna de las siguientes formas, o combinación de ellas:

- Cinta metálica
- Cinta metálica adherida a una cinta plástica
- Trena desnuda o recubierta con una capa metálica
- Envolvente helicoidal de hilos paralelos de cobre

Si la pantalla es una trenza, la cobertura mínima (a efectos mecánicos) debe ser del 60%. Cuando la pantalla esté formada por cinta y trenza, la cobertura mínima (a efectos mecánicos) debe ser del 40%.

La cubierta debe ser de material termoplástico, no propagador de la llama y libre de halógenos y de baja emisión de humos. Debe estar libre de poros, grietas, abolladuras u otras imperfecciones y debe resultar una masa homogénea, suave, flexible y con tonalidad y brillo uniforme.

El grueso de la cubierta debe ser lo más uniforme posible.

La cubierta debe poder separarse fácilmente de los elementos de cable, sin dañar el aislamiento.

Medidas eléctricas en baja frecuencia y en corriente continúa:

- Cables con pantalla y para frecuencias de hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sin pantalla y para frecuencias de hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-3-2
- Cables con pantalla y para frecuencias de hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sin pantalla y para frecuencias de hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-6-2
- Cables con pantalla y para frecuencias de hasta 600 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-4-2

Medidas eléctricas y de transmisión a alta frecuencia:

- Cables con pantalla y para frecuencias de hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-2-2
- Cables sin pantalla y para frecuencias de hasta 100 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-3-2
- Cables con pantalla y para frecuencias de hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-5-2
- Cables sin pantalla y para frecuencias de hasta 250 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-6-2
- Cables con pantalla y para frecuencias de hasta 600 MHz: Debe cumplir UNE-EN 50288-4-2

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.52. Central de detección

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Central de detección de CO o de incendios incluida en una caja metálica esmaltada al fuego, de color rojo, con indicadores de zona, de avería, de conexión de zona, de prueba de alarma y de doble alimentación.

CARACTERISTICAS GENERALES:

En una de las caras laterales habrá una ventana con tapa para la entrada del cableado eléctrico.

En el interior habrá:

- Un transformador
- Un equipo de rectificadores
- Una batería de acumulación
- Un avisador acústico
- Un circuito impreso
- Un cargador automático de batería

En la cara posterior tendrá los orificios para su sujeción.

La fuente de alimentación normal será por red. Si ésta falla, automáticamente se alimentará por batería.

Tensión de alimentación por red: 220 V, corriente monofásica

Tensión de alimentación por batería: 24 V, corriente continua

Autonomía de la batería en vigilancia: >= 12 h

Autonomía de la batería en alarma: >= 15 min

Tensión de trabajo: 24 V, corriente continua

CENTRALES DE INCENDIOS:

En la cara frontal, que será practicable, tendrá instalados los indicadores luminosos, pulsadores, interruptores y fusibles, que estarán agrupados en dos partes o módulos.

Módulo de zonas, formado por:

- Dos indicadores luminosos de alarma y uno de avería para cada zona de detección

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Un pulsador de prueba de alarma
- Un pulsador de prueba de avería
- Un pulsador para activar la alarma

Módulo control, formado por:

- Un indicador luminoso de alimentación por red
- Un indicador luminoso de alimentación por batería
- Un indicador luminoso de eliminación de alarma acústica
- Un interruptor de eliminación de alarma acústica
- Dos fusibles de protección de cada una de las fuentes de alimentación

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados individualmente en cajas.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.53. Detectores

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Detectores para instalaciones de protección de incendios y de detección de gases.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Detectores ópticos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios convencionales

DETECTORES DE HUMOS PUNTUALES:

Aparato formado por una base con las conexiones eléctricas, un sistema de sujeción y un cuerpo con el elemento detector acoplado manualmente a la base. El detector estará fabricado según las especificaciones de la norma UNE-EN 54-7.

Las conexiones serán por el circuito de detección y para repetir la señal de alarma activando una señal luminosa.

Los detectores deberán contar con un indicador integrado visible de color rojo, con el que se pueda identificar el detector individual que hubiera disparado una alarma. Si el detector pudiera indicar también la indicación visual de otras condiciones se deberá poder distinguirlas inequívocamente de la indicación de alarma, excepto cuando se conmute el detector a la posición de mantenimiento. El indicador de los detectores desmontables podrá ser parte integrante de la base o de la cabeza del detector. Deberá ser visible a una distancia de 6 m alrededor de la vertical del detector, con una intensidad de luz ambiente de 500 lux.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Cada detector deberá ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

a) - Referencia a la norma EN 54-7

b) - El nombre o marca del fabricante o proveedor

c) - La denominación del modelo (tipo o número)

d) - Las denominaciones de los terminales de conexión

e) - Otras marcas o códigos, con los que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, y el número de la versión de software contenida en el detector

En los detectores desmontables, se marcará la información de los puntos a), b), c), y e) sobre la cabeza del detector, y al menos la información c) y d) sobre la base.

Si el marcado del dispositivo utiliza símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberán explicar en la información proporcionada con el dispositivo.

El marcado deberá ser visible durante la instalación del detector, y deberá ser accesible durante el mantenimiento.

No se marcarán elementos fácilmente retirables como tronillos o arandelas.

Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto por los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.

Los detectores llevarán el macado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Tensión de alimentación (corriente continua):

- Detectores convencionales: 12 30 V (sin polaridad)
- Sensores analógicos: 18 35 V (con polaridad)

DETECTORES TÉRMICOS PUNTUALES:

Detector térmico, sistema termo-velocimétrico, formado por una base con las conexiones eléctricas, un sistema de sujeción y un cuerpo con el elemento detector unido manualmente a la base. Al menos una parte de sus componentes sensibles al calor, exceptuando los componentes con funciones auxiliares, deberá estar a una distancia >= 15 mm de la superficie de montaje del detector.

Las conexiones serán por el circuito de detección y para repetir la señal de alarma activando una señal luminosa.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los detectores térmicos se deben clasificar según alguna de las clases siguientes:

Clase detector	Temperatura típica aplicación (°C)	Temperatura máxima aplicación (°C)	Temperatura respuesta estática mínima (°C)	Temperatura respuesta estática máxima (°C)
A1	25	50	54	65
A2	25	50	54	70
B	40	65	69	85
C	55	80	84	100
D	70	95	99	115
E	85	110	114	130
F	100	125	129	145
G	115	140	144	160

Pueden llevar información complementaria añadiendo los sufijos S o R a las clases anteriores. El sufijo S indica que el detector no responde por debajo de la temperatura de respuesta estática mínima. El sufijo R indica que el detector incorpora una característica termovelocimétrica, que satisface los requisitos de tiempo de respuesta para velocidades de aumento de temperatura del aire elevadas.

Los detectores de las clases A1, A2, B, C o D deberán contar con un indicador integrado visible de color rojo, con el que se pueda identificar el detector individual que hubiera disparado una alarma. Si el detector pudiera indicar también la indicación visual de otras condiciones se deberá poder distinguirlas inequívocamente de la indicación de alarma, excepto cuando se conmute el detector a la posición de mantenimiento. El indicador de los detectores desmontables podrá ser parte integrante de la base o de la cabeza del detector. Deberá ser visible a una distancia de 6 m alrededor de la vertical del detector, con una intensidad de luz ambiente de 500 lux.

Los detectores de las clases E, F o G deberán contar con un indicador integrado de color rojo o con otros dispositivos para la indicación local del estado de alarma del detector.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Si el detector dispone de terminales para la conexión de dispositivos auxiliares (por ejemplo, indicadores a distancia, relés de control), las averías por cortocircuito o circuito abierto de estos dispositivos auxiliares no deberán impedir el correcto funcionamiento del detector.

Si el detector es desmontable, se deberá contar con un sistema de vigilancia a distancia que detecte la separación de la cabeza de la base y dé una señal de avería.

Cada detector deberá ir marcado de forma clara e indeleble con la siguiente información:

a) - Referencia a la norma EN 54-5

b) - La clase o clases del detector según EN 54-5. Si el detector permite el ajuste “in situ” de la clase, la marca de la clase podrá sustituirse por el símbolo P

c) - El nombre o marca del fabricante o proveedor

d) - La denominación del modelo (tipo o número)

e) - Las denominaciones de los terminales de conexión

f) - Otras marcas o códigos, con los que el fabricante pueda identificar, como mínimo, la fecha o lote y lugar de fabricación, y el número de la versión de software contenida en el detector

En los detectores desmontables, se marcará la información de los puntos a), b), c), d) y f) sobre la cabeza del detector, y al menos la información d) y e) sobre la base.

Si el marcado del dispositivo utiliza símbolos o abreviaturas poco corrientes, se deberán explicar en la información proporcionada con el dispositivo.

El marcado deberá ser visible durante la instalación del detector, y deberá ser accesible durante el mantenimiento.

No se marcarán elementos fácilmente retirables como tronillos o arandelas.

Deberán llevar el marcado CE de conformidad con lo dispuesto por los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio.

Los detectores deberán contar con un indicador integrado visible de color rojo, con el que se pueda identificar el detector individual que hubiera disparado una alarma. Si el detector pudiera indicar también la indicación visual de otras condiciones se deberá poder distinguirlas inequívocamente de la indicación de alarma, excepto cuando se conmute el detector a la posición de mantenimiento. El indicador de los detectores desmontables podrá ser parte integrante de la base o de la cabeza del detector. Deberá ser visible a una distancia de 6 m alrededor de la vertical del detector, con una intensidad de luz ambiente de 500 lux.

Tensión de alimentación (corriente continua):

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Detectores convencionales: 12 30 V (sin polaridad)
- Sensores analógicos: 18 35 V (con polaridad)

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados individualmente en cajas.

El suministrador aportará la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1: Declaración CE de conformidad del fabricante y Certificado de conformidad CE del producto

El símbolo normalizado CE (de acuerdo con la directiva 93/68/CEE) se debe colocar en el producto acompañado por:

- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El número del cerificado de conformidad CE

Asimismo, el símbolo normalizado CE se debe acompañar de las características esenciales del producto y de las informaciones siguientes (ya sea sobre el producto, el embalaje o sobre la documentación comercial que lo acompaña):

- El número de identificación del organismo notificado de certificación del producto
- El nombre o marca de identificación y la dirección de la sede social del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- El número del certificado de conformidad CE
- Referencia a la norma europea que corresponda en cada caso (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- Descripción del producto de construcción
- La designación del tipo/modelo del producto
- Los datos requeridos según la norma que corresponda (EN 54-5, EN 54-7 o EN 54-12)
- En los detectores térmicos habrá que indicar la clase o clases de respuesta, según la clasificación de la norma EN 54-5

2.54. Extintores

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aparato autónomo que contiene un agente extintor que puede ser proyectado y dirigido sobre un fuego por la acción de una presión interna. Son extintores manuales los que han sido diseñados para utilizarse a mano o transportados, y que en condiciones de funcionamiento tienen una masa menor o igual a 20 kg.

CARACTERISTICAS GENERALES:

El fabricante, o el importador en su caso, han de garantizar que el extintor corresponda a un tipo registrado ante la Administración y que dispone de un certificado emitido por un organismo de control facultado para la aplicación del Reglamento de Aparatos a Presión, que acredite que el extintor corresponde plenamente al del proyecto presentado para registrar el tipo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Ha de tener una placa oficial, fijada de forma permanente, donde estén gravados los siguientes datos:

- Indicación de la administración que realiza el control
- La presión de diseño (presión máxima de servicio)
- El número de registro del aparato
- La fecha de la primera prueba y la marca de quien la realizó
- Los espacios libres para pruebas sucesivas

El cuerpo del extintor estará provisto de una etiqueta con los siguientes datos:

- Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde el extintor
- Temperatura máxima y mínima de servicio
- Productos contenidos y cantidad de los mismos
- Eficacia para extintores portátiles de acuerdo con la norma UNE 23-110
- Tipo de fuegos para los que no puede utilizarse el extintor
- Instrucciones de uso
- Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, en funda de plástico.

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

2.55. Mástil autosoportado

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mástil autosoportado de 4 metros de altura. El mástil diseñado es de sección poligonal de 12 lados y de forma troncopiramidal. Su estructura es de chapa plegada de Acero S275 JR (UNE EN.10025). Los elementos auxiliares a la estructura serán de Acero S275JR (UNE EN.10025). Las soldaduras se realizaran todas en taller antes de la proteccion superficial anticorrosiva mediante soldadura electrica por arco pulsado tipo MIG, con electrodo solido continuo en atmosfera de gas inerte.

Todos los elementos metálicos tanto de la estructura, accesorios y tornillería, llevaran un tratamiento superficial frente a la corrosión mediante galvanización en caliente por inmersión un baño de zinc fundido con el 98.5% de pureza minima y a una temperatura de 450º. Este tratamioento cumplira lo especificado en la normas UNE 37-501, UNE 37-508 y el REAL Decreto 2531/1985. El valor minimo del espesor del recubrimiento de galvanizado sera de 80 µ.

Los tornillos seran según Norma DIN 933, con Arandela plana DIN 125, Arandela grower DIN 127 y tuerca DIN 934, de calidad 8.8 y galvanizada en caliente.

El mástil incluirá un sistema continuo de puesta a tierra, desde la punta del apoyo hasta su base, y conexión a tierra, incluyendo cables, picas de toma de tierra, arquetas de medición, etc.

Los mástiles serán autosustentadas, desprovistas de vientos y cualquier estructura adicional a su alrededor. Su altura será de 2 a 15 m. En cualquiera de los casos, el mástil estará equipado de los sistemas estructurales

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

necesarios para su firme sujeción a la superficie del terreno y de los sistemas de seguridad necesarios para su ascensión a la parte superior.

Definimos como Altura del mástil, a la distancia existente entre la cimentación y el punto superior del fuste del mástil, sin incluir soportes de antena.

Las dimensiones de la cimentación seran tales que permitan asegurar la adecuada transmisión de esfuerzos, asegurando así su estabilidad.

Los mástiles y Soportes dispondrán de una serie de puntos de fijación a lo largo de sus estructuras, para que se puedan amarrar las bridas que guían y sujetan los cables coaxiales de las antenas, los de las balizas y los de la red de tierras, que bajan de la parte alta

Cada mastil llevará una red de tierra que deberá ser instalada conforme a la Especificación Técnicas del proyecto

Será necesario que los mástiles estén dotados de la iluminación reglamentaria para su señalización de cara a la navegación aérea.

El mástil de Comunicación se pintará, ya sea por motivos de estética, de navegación aérea o de protección anticorrosiva. Esta pintura habrá de respetar los Criterios Ecológicos recogidos en la Norma UNE 48.300.

Los mástiles dispondrán de elementos de seguridad en sus estructuras formada por escalera de acceso y su correspondiente cable de vida , y plataformas de seguridad y argolla de sujeción para su utilización en ellas.

El mástil deberá soportar la siguiente carga de antenas en punta:

- 4 antenas de TDT (100x60x22) Peso: 15 Kg (2 a 15 m , y 2 a 14 m)
- 4 antenas GSM de 2,5m (13 m)
- 2 parábolas de 0,6m de diametro (a 12 m , y a 11 m)
- 1 parábola de 1,2 m de diametro (a 4 m)

DIMENSIONAMIENTO

Las Torres deben ser lo suficientemente rígidas como para garantizar una desviación angular máxima entre el eje vertical de la Torre cuando esté en condiciones de reposo y el eje vertical de cualquiera de los tubos soporte para fijación de las antenas que lleve instalado de los valores siguientes:

- EN PUNTA: ± 1,1 grado (1,1°)
- 2/3 DE ALTURA: ± 0,7 grados (0,7°)

Este ángulo es el que forma la tangente a la deformada con el eje vertical de la torre.

En la realización de los cálculos de desviación angular habrá de tenerse en cuenta el sistema utilizado para fijar el soporte de las antenas a la Torre, ya que debe ser lo suficientemente firme y rígido para que a pesar de su flexión y torsión se garantice la máx. desviación angular permitida.

Dentro de los diagramas tensión-deformación de los materiales no se debe producir deformación permanente, y no se han de sobrepasar las tensiones admisibles.

Se establecerán los coeficientes de mayoración de las cargas y de minoración de resistencia establecidos en las siguientes normas :

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Norma EHE "Instrucción de Hormigón Estructural"
- Norma CTE DB SE-A : "Seguridad Estructrual.Acero"

Se adoptarán los coeficientes de mayoración de cargas y minoración de resistencia de materiales para el caso de estructuras metálicas (CTE DB SE-A):

- Coef. Mayoración cargas variables (viento, nieve): 1.5
- Coef. Ponderación de las cargas constantes: 1.33
- Coef. Minoración acero: 1.1 (si límite elástico garantizado se tomará 1.00)

MATERIALES

Torres metálicas

La estructura será metálica. La chapa de acero, los perfiles angulares, casquillos de unión y rigidizadores se realizarán en acero S 275JR y S 355JR, según Norma CTE DB SE-A, de límite elástico 2600 kp/cm^2 y 3600 kp/cm^2 respectivamente, según Norma UNE 36559.

Las uniones desmontables se realizarán por medio de tornillos de dimensiones métricas, según Norma DIN 7990, las tuercas se adaptan a la Norma DIN 555, y las arandelas a la Norma DIN 7889. Todos los puntos de unión de elementos metálicos que formen parte del fuste del mástil y se hagan a base de tornillos, deberán realizarse por lo menos con dos tornillos en cada punto. Los tornillos y sus complementos deberán cumplir la Norma UNE 37-507.

Los elementos metálicos se han de suministrar galvanizados en caliente, cumpliendo el aspecto superficial, espesor medio y masa de recubrimiento según la Norma UNE 37-508-88. Este galvanizado debe ser continuo, liso y exento de imperfecciones apreciables a simple vista como ampollas o cenizas.

Los pernos de anclaje podrán ser barras corrugadas AEH400, AEH500, AEH600 de límite elástico 4100 kp/cm2, 5100 kp/cm2 y 6100 kp/cm2 respectivamente.

La soldadura empleada será soldadura por arco utilizando como material de aportación, electrodo con recubrimiento o hilo continuo en atmósfera de CO2.

Las uniones soldadas se realizan en taller antes del proceso de galvanizado; han de ser continuas a lo largo de todo el perímetro garantizando la total estanqueidad.

Sobre aquellas superficies que hayan sido galvanizadas no se podrán realizar cortes, soldaduras ni agujeros. Además, cualquier superficie metálica galvanizada que en el transcurso del transporte o instalación quedara desprovista del galvanizado original, será tratada con la adecuada protección a base de galvanizado en frío, una vez acabados los trabajos de montaje de la misma y siempre antes que se proceda a su pintado, en los casos en que éste sea requerido.

Respecto a los soportes éstos habrán de ser metálicos, fibra de vidrio o fibra de carbono o materieles plásticos. En caso de materiales diferentes de los metálicos, éstos deberán obtener la aceptación por parte de la DGTiC del Govern Balear.

Los elementos metálicos de los soportes han de cumplir identicas condiciones a las citadas anteriormente. Respecto a los dispositivos de giro y orientación de los Soportes, sus herrajes, tornillos y complementos estarán fabricados preferentemente en acero inoxidable o con cualquier otro material no alterable por la corrosión o climatología, de forma que no se pierda ni la posibilidad de movimiento ni su rigidez a lo largo del

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

tiempo. Todas las plataformas, sean de trabajo en parábolas o de soporte de antenas llevarán un piso tipo tramex de paso 5 cm. en toda su superficie.

Las uniones de los diferentes tramos del mástil, así como de los diferentes tipos de soportes al mástil, se harán por medio de uniones atornilladas que garanticen la correcta transmisión de esfuerzos entre los diferentes elementos que los componen. Se deberán realizar uniones ocultas.

ESCALERA DE ACCESO:

Las Torres estarán provistas de una escalera que recorrerá toda el mástil sin discontinuidades (desde el punto más bajo del fuste hasta el más alto, incluyendo el soporte de antenas).

Respecto a la disposición de la escalera puede ser bien Vertical de Pates, formada por dos largueros encajados transversalmente por medio de unos pates separados entre sí 0,25 m., o bien su disposición puede ser de Espina de Pez, con un larguero en su parte central, en el que van encajados transversalmente unos pates separados entre sí 0,25 m. Estará separada del fuste de forma que en su utilización el Operario no golpee con la puntera de su zapato ni el fuste, ni cables o herrajes. Esta distancia será de 0.30 m, distancia que permite la instalación de cables coaxiales detrás de la escalera, y el movimiento del operario.

Las escaleras serán metálicas, tendrán un ancho mínimo de 0,40 m. y deberán cumplir las especificaciones correspondientes al capítulo de materiales. Las escaleras no irán pintadas.

La escalera dispondrá de un sitema antiescalo en los tres primeros metros del mástil.

DISPOSITIVO ANTICAIDAS:

Se podrá instalar cualquiera de los dispositivos siguientes :

- Game-System : La instalación de vida anticaídas es un mecanismo de seguridad homologado por la DGTiC del Govern Balear que deberán llevar obligatoriamente todas las torres. El suministro deberá incluir el cable anticaidas, un punto de fijación superior, puntos de fijación intermedios y contrapeso final.
  El cable es (7x19) en acero inoxidable, flexible, de 4.8 mm de diámetro y 1.500 kg de resistencia, con un recorrido completo de todo el mástil.

  La fijación superior será una estructura con una resistencia superior a 1.500 kg. Las fijaciones intermedias serán a uno de los dos pasamanos de la escalera cada 5 m. con una pinza de goma en su punta.

  El extremo inferior va suelto con un contrapeso de 7 kg asegurando la tensión del cable. Irá protegido con una pieza de goma en previsión de golpes contra el mástil.

  En la documentación de instalación se entregará el certificado firmado por Game-System, y por el instalador del cable de seguridad.
- Haca : De forma alternativa se podrá instalar el sistema de seguridad HACA que une en un único elemento un carrito de seguridad y la escalera.

  Marca : HACA.

  Anclajes : acero inoxidable.

  Carrito : aluminio anodizado.
- Railbloc: De forma alternativa se podrá instalar el sistema de seguridad Railbloc de PROTECTA, que se podrá fijar a la escalera mediante unión atornillada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

3.1.1. Excavaciones para el rebaje del terreno

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavaciones con finalidades diversas, que tienen como resultado el rebaje del terreno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Limpieza y desbroce del terreno
- Excavación para vaciado de sótano
- Excavación en roca a cielo abierto con mortero expansivo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Excavación para explanación, vaciado de sótano o caja de pavimento:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Situación de los puntos topográficos
  - Excavación de las tierras
  - Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso
- Limpieza y desbroce del terreno:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Situación de los puntos topográficos
  - Protección de los elementos a conservar
  - Retirada de la capa superficial del terreno (10-15 cm) con la vegetación y los escombros
  - Carga de las tierras sobre camión
- Excavación de roca con mortero expansivo:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Situación de las referencias topográficas externas
  - Perforación de la roca según un plan de trabajo preestablecido
  - Introducción del mortero en las perforaciones
  - Troceado de los restos con martillo rompedor
  - Carga de los escombros sobre camión o contenedor

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO:

Se retirará la capa superficial del terreno y cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de trabajos posteriores.

El ámbito de actuación quedará limitado por el sector de terreno destinado a la edificación y la zona influenciada por el proceso de la obra.

Se dejará una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores, libre de árboles, plantas, desperdicios y otros elementos existentes, sin dañar las construcciones, árboles, etc., que deban ser conservadas.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.

Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la DF determine.

Se trasladarán a un vertedero autorizado todos los materiales que previamente la DF no haya aceptado como útiles.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

Se entiende que el rebaje se hace en superficies medianas o grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o de camiones.

Se entiende que el vaciado de sótano se hace en terrenos con o más lados fijos donde es posible la maniobrabilidad de máquinas o camiones sin gran dificultad.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima, de la misma tierra existente y con igual compacidad.

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la DF.

Se conservarán en zona aparte las tierras que la DF determine. El resto se transportará a vertedero autorizado.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 100 mm
- Niveles: + 10 mm, - 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Angulo del talud: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
  - Tramos rectos: <= 12%
  - Curvas: <= 8%
  - Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

EXCAVACIÓN PARA VACIADO DE SOTANO:

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se hará por franjas horizontales, de altura no superior a 3 m.

EXCAVACIÓN CON MORTERO EXPANSIVO:

Hay que elaborar un programa de las perforaciones y del proceso del relleno con mortero y extracción de la roca.

Al realizar las perforaciones, hay que comprobar que no se producen daños en las estructuras cercanas. Si se da el caso, se evitará la utilización de barrenos percusores y se realizarán las perforaciones exclusivamente por rotación.

3.1.2. Repaso y compactación de tierras

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico del elemento.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Suelo de zanja
- Explanada
- Caja de pavimento

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad prevista: ± 20 mm/m
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la DF.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

3.1.3. Arranque de elementos de jardinería

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arranque de árboles, raíces y parte aérea, con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la zona de trabajo
- Tala de ramas
- Corte del tronco
- Arranque del tronco y raíces principales
- Troceamiento y amontonamiento de las ramas y raíces
- Carga sobre el camión o contenedor de ramas, raíces y escombros resultantes
- Relleno del hoyo con tierras adecuadas

CONDICIONES GENERALES:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).

Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

El agujero del tronco quedará relleno con tierras adecuadas, compactadas con el mismo grado que las del alrededor.

No quedarán enterradas en el terreno raíces de diámetro superior a 10 cm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Sólo se arrancarán los árboles que se indica en la DT.

El contratista elaborará un programa de trabajo que debe ser aprobado por la DF antes de iniciar los trabajos, donde se especificará, como mínimo:

- Método de trabajo y fases
- Apuntalamientos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y elementos que se deben conservar
- Mantenimiento y sustitución provisional de los servicios afectados por los trabajos
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos resultantes
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

Se talarán primero las ramas laterales, dejando limpio el tronco.

Se garantizará que la caída del tronco no afectará a ninguna construcción o servicio público.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

La ejecución de los trabajos no producirá desperfectos o molestias y se perjudicará las construcciones, bienes o personas del entorno.

Se evitará la formación de polvo.

Al acabar la jornada no se dejarán elementos con peligro de inestabilidad.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el arranque pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para poder conseguir las condiciones de seguridad suficientes.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retiro y carga de escombros.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenaje y transporte de productos de construcción.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.1.4. Transporte de tierras a vertedero

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalizarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de deshecho que la DF no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos

- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia

- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo

- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código CER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.2. CASETA

3.2.1. Excavaciones para el rebaje del terreno

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Excavaciones con finalidades diversas, que tienen como resultado el rebaje del terreno.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Limpieza y desbroce del terreno
- Excavación para vaciado de sótano
- Excavación en roca a cielo abierto con mortero expansivo

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Excavación para explanación, vaciado de sótano o caja de pavimento:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Situación de los puntos topográficos
  - Excavación de las tierras
  - Carga de las tierras sobre camión o contenedor, en su caso
- Limpieza y desbroce del terreno:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Situación de los puntos topográficos
  - Protección de los elementos a conservar
  - Retirada de la capa superficial del terreno (10-15 cm) con la vegetación y los escombros
  - Carga de las tierras sobre camión
- Excavación de roca con mortero expansivo:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Situación de las referencias topográficas externas
  - Perforación de la roca según un plan de trabajo preestablecido
  - Introducción del mortero en las perforaciones
  - Troceado de los restos con martillo rompedor
  - Carga de los escombros sobre camión o contenedor

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.

Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.

Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

LIMPIEZA Y DESBROCE DEL TERRENO:

Se retirará la capa superficial del terreno y cualquier material existente (residuos, raíces, escombros, basuras, etc.), que pueda entorpecer el desarrollo de trabajos posteriores.

El ámbito de actuación quedará limitado por el sector de terreno destinado a la edificación y la zona influenciada por el proceso de la obra.

Se dejará una superficie adecuada para el desarrollo de los trabajos posteriores, libre de árboles, plantas, desperdicios y otros elementos existentes, sin dañar las construcciones, árboles, etc., que deban ser conservadas.

Los agujeros existentes y los resultantes de las operaciones de desbroce (extracción de raíces, etc.), quedarán rellenos con tierras de la misma calidad que el suelo y con el mismo grado de compactación.

Se conservarán en una zona a parte las tierras o elementos que la DF determine.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se trasladarán a un vertedero autorizado todos los materiales que previamente la DF no haya aceptado como útiles.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

La excavación para cajas de pavimentos se aplica en superficies pequeñas o medianas y con una profundidad exactamente definida, con ligeras dificultades de maniobra de máquinas o camiones.

Se entiende que el rebaje se hace en superficies medianas o grandes, sin problemas de maniobrabilidad de máquinas o de camiones.

Se entiende que el vaciado de sótano se hace en terrenos con o más lados fijos donde es posible la maniobrabilidad de máquinas o camiones sin gran dificultad.

El fondo de la excavación se dejará plano, nivelado o con la inclinación prevista.

Se dejarán los taludes perimetrales que fije la DF.

La aportación de tierras para correcciones de nivel será mínima, de la misma tierra existente y con igual compacidad.

La calidad del terreno en el fondo de la excavación requerirá la aprobación explícita de la DF.

Se conservarán en zona aparte las tierras que la DF determine. El resto se transportará a vertedero autorizado.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 100 mm
- Niveles: + 10 mm, - 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Angulo del talud: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará cuando llueva, nieve o el viento sea superior a 60 km/h.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
  - Tramos rectos: <= 12%
  - Curvas: <= 8%
  - Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

EXCAVACIÓN PARA EXPLANACIÓN, REBAJE DEL TERRENO O VACIADO DE SÓTANOS:

Las tierras se extraerán de arriba a abajo, sin socavarlas.

No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se extraerán las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.

Se impedirá la entrada de aguas superficiales. Se preverá un sistema de desagüe con el fin de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.

EXCAVACIÓN PARA VACIADO DE SOTANO:

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se hará por franjas horizontales, de altura no superior a 3 m.

EXCAVACIÓN CON MORTERO EXPANSIVO:

Hay que elaborar un programa de las perforaciones y del proceso del relleno con mortero y extracción de la roca.

Al realizar las perforaciones, hay que comprobar que no se producen daños en las estructuras cercanas. Si se da el caso, se evitará la utilización de barrenos percusores y se realizarán las perforaciones exclusivamente por rotación.

3.2.2. Elementos especiales para cimientos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación
- Situación de los puntos de referencia de los niveles
- Vertido y extendido del hormigón
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La superficie será plana y nivelada.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m3 de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

Espesor de la capa de hormigón: >= 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la capa: - 30 mm
- Nivel: +20 / - 50 mm
- Planeidad: ± 16 mm/2 m

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El acabado del fondo de la zanja o pozo, se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón de limpieza. Si ha de pasar un tiempo entre la excavación y el vertido del hormigón, se dejarán los 10 o 15 cm. finales del terreno sin extraer, y se hará el acabado final del terreno justo antes de hacer la capa de limpieza.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

3.2.3. Acero

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Barras, conjuntos de barras o mallas, montadas, cortadas y conformadas, para elementos de hormigón armado, elaboradas en la obra.

CARACTERISTICAS GENERALES:

No debe emplearse ningún acero que presente picaduras o un nivel de oxidación que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. La sección afectada será <= 1% de la sección inicial.

El corte de barras, mallas o alambres se ajustará a lo especificado en la DT del proyecto. El proceso de corte no alterará las características geométricas o mecánicas de los productos utilizados.

El diámetro interior del doblado de las barras cumplirá:

- Ganchos, patillas y ganchos en U:
  - Diámetros < 20 mm: >= 4 D
  - Diámetros >= 20 mm: >= 7 D

El diámetro mínimo de doblado de una barra ha de ser tal que evite compresiones excesivas del hormigón en la zona de curvatura y fracturas en la barra.

Tipo acero	Barras dobladas o curvadas	
	D <= 25 mm	D > 25 mm
B 400	10 D	12 D
B 500	12 D	14 D

Los cercos o estribos deben seguir las mismas prescripciones que las barras corrugadas.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En cercos o estribos, se admiten diámetros de doblado inferiores para los diámetros <= 12 mm, que deben cumplir:

- No aparecerán principios de fisuración.
- Diámetro de doblado: >= 3 D, >= 3 cm

En mallas electrosoldadas, el doblado se realizará a una distancia >= 4 D a partir del nudo o punto de soldadura más próximo, en caso contrario, el diámetro mínimo del doblado será >= 20 D.

El acero enderezado no tendrá una variación significativa en sus propiedades. Se admiten variaciones dentro de los siguientes límites:

- Deformación bajo carga máxima: <= 2,5%
- Altura de la corruga:
  - Diámetros <= 20 mm: <= 0,05 mm
  - Diámetros > 20 mm: <= 0,10 mm

En ningún caso, después de la manipulación, aparecerá principios de fisuración en los elementos.

Tolerancias:

- Longitud en barres cortadas o dobladas:
  - L <= 6000 mm: - 20 mm, + 50 mm
  - L > 6000 mm: - 30 mm, + 50 mm

  (donde L es la longitud recta de les barras)
- Longitud en estribos o cercos:
  - Diámetros <= 25 mm: ± 16 mm
  - Diámetros > 25 mm: - 24 mm, + 20 mm

  (donde la longitud es la del rectángulo que circunscribe el elemento)
- Diferencia entre longitudes de los lados paralelos del elemento: <= 10 mm
- Ángulo de doblado de ganchos, patillas, ganchos en U y otras barras curvadas: ± 5º

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

La DF deberá aprobar los planos de despiece de la armadura, elaborados por la instalación de ferralla.

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

Si es necesario realizar desdoblados, se realizarán de manera que no se produzcan fisuras o fracturas en las barras. En el caso de desdoblado de armadura en caliente, se tomarán las precauciones necesarias para no dañar el hormigón con las altas temperaturas.

Las barras a doblar, deberán ir envueltas por cercos o estribos en la zona del codo.

El enderezado del acero suministrado en rollos, se efectuará con maquinaria específica que cumpla lo indicado en el artículo 69.2.2 de la EHE-08.

El corte de barras, mallas o alambres se realizará por medios manuales (cizalla, etc.) o maquinaria específica de corte automático.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se enderezarán los codos excepto si se puede verificar que se realiza sin daños.

No se deben doblar un número elevado de barras en la misma sección de una pieza.

3.2.4. Solera de hormigón

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de solera con hormigón vibrado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección y curado del hormigón fresco

CONDICIONES GENERALES:

No presentará grietas ni discontinuidades.

La superficie acabada estará maestreada.

Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.

Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2 con distancias no superiores entre ellas a 5 m. Las juntas, de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho.

Tendrá juntas de dilatación de todo el espesor del pavimento a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos. Estas juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento, y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 10 mm, + 15 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco

- 7 días en tiempo húmedo

El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.2.5. Pared de bloque de mortero de cemento

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes y tabiques de bloques de mortero de cemento, colocados con mortero.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Formación de tabicón o pared de cerramiento o divisoria, apoyados, realizados con bloques para revestir o de una o dos caras vistas
- Formación de tabicón o pared de cerramiento pasante con bloques para revestir o de una cara vista
- Formación de pared de cerramiento con bloques machihembrados de una o dos caras vistas
- Formación de pilar con bloques machihembrados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

No será estructural.

La pared ha de ser resistente a las acciones laterales previstas de acuerdo con el artículo 5.4 del CTE-DB-F y la DT del proyecto.

El elemento será estable, resistente, plano y aplomado.

En los puntos singulares, las juntas coincidirán con el modulado general.

Las juntas de movimiento han de cumplir el articulo 2.2 y la tabla 2.1 del DB-SE-F.

Espesor de las juntas:

- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distancia de la última hilada al techo: 2 cm

Tolerancias de ejecución:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Replanteo de ejes parciales:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Tabicón o pared: ± 10 mm
- Replanteo de ejes extremos:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Tabicón o pared: ± 20 mm
- Planeidad:
  - Pared vista: ± 5 mm/2 m
  - Pared para revestir: ± 10 mm/2 m
- Horizontalidad de las hiladas:
  - Pared vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Pared para revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Espesor de las juntas:
  - Horizontales: + 2 mm
  - Verticales: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Distancia entre huecos: ± 20 mm

PARED O TABICON:

Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

La pared estará formada por piezas enteras, excepto en las singularidades, donde pueden haber piezas de medio bloque, si el tipo de bloque es perforado, o de 3/4 o medio bloque, si es macizo.

Las juntas horizontales estarán llenas y enrasadas y si el tipo de bloque es machihembrado, las verticales, si la DF no fija otra condición.

Si existen rozas se harán con máquina.

En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con un material de elasticidad compatible con la deformación prevista del forjado, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.

PARED O TABICON (EXCEPTO LAS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO):

El encuentro con otras paredes estará hecho sin trabar los bloques. La unión se realizará con elementos auxiliares, de acuerdo con los criterios fijados por la DF.

Habrá una junta de control en las esquinas.

Las piezas que forman las jambas, las juntas de control y el encuentro con otras paredes y tabicones, estarán rellenos de hormigón en toda la altura de la pared.

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

Espesor de las juntas:

- Verticales: 0,6 cm
- Horizontales: <= 1,2 cm

ELEMENTOS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En el pilar, las piezas estarán encajadas en seco.

La pared estará trabada en las entregas con otras paredes y pilares.

El pilar estará trabado a la pared.

Los bloques estarán rellenos de hormigón.

Tendrán la armadura necesaria para garantizar una estabilidad y resistencia correctas.

Espesor de las juntas verticales: <= 1,2 cm

TABICON O PARED DE CERRAMIENTO PASANTE:

Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.

Cada 5 hiladas, como máximo, habrá un elemento hormigonado y armado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.

Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Se humedecerá el bloque a colocar, sólo en la zona de las juntas. Si el bloque contiene aditivo hidrofugante no se humedecerá.

Las piezas a rellenar de hormigón, tendrán la humedad necesaria antes del vertido, para que no absorban el agua del hormigón. Si el bloque contiene aditivo hidrofugante, no se humedecerá.

El hormigón de las jambas, juntas de control y encuentros, se verterá cada 5 hiladas como máximo, y quedará compactado y sin huecos dentro de las piezas.

Las condiciones de ejecución han de cumplir con el artículo 7 y 8 del DB-SE-F.

3.2.6. Armaduras para zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:

- Cimientos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.

La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.

En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.

Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo

(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
  - En series de barras paralelas: ± 50 mm
  - En estribos y cercos: ± b/12 mm

  (donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo

Longitud solape: a x Lb neta:

(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08

Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

3.2.7. Estructuras de hormigón

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante i hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Pilares
- Muros
- Vigas
- Dinteles
- Zunchos
- Forjados con elementos resistentes industrializados
- Forjados nervados unidireccionales
- Forjados nervados reticulares
- Losas y bancadas
- Membranas y bóvedas

Se consideran las siguientes operaciones auxiliares:

- Aplicación superficial de un producto filmógeno para el curado de elementos de hormigón

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Hormigonado:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Humectación del encofrado
  - Vertido del hormigón
  - Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
  - Curado del hormigón
- Tratamiento de curado con producto filmógeno:
  - Preparación de la superficie a tratar
  - Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de recubrimiento necesarias
  - Protección de la zona tratada

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe de fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

HORMIGONADO DE ESTRUCTURAS:

Tolerancias de ejecución:

- Verticalidad de líneas y superficies (H altura del punto considerado):
  - H <= 6 m: ± 24 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 4H, ± 50 mm
  - H >= 30 m: ± 5H/3, ± 150 mm

- Verticalidad aristas exteriores o juntas de dilatación vistas (H altura del punto considerado):
  - H <= 6 m: ± 12 mm
  - 6 m < H <= 30 m: ± 2H, ± 24 mm
  - H >= 30 m: ± 4H/5, ± 80 mm

- Desviaciones laterales:
  - Piezas: ± 24 mm
  - Juntas: ± 16 mm

- Nivel cara inferior de piezas (antes de retirar puntales): ± 20 mm

- Sección transversal (D: dimensión considerada):
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm

- Desviación de la cara encofrada respecto al plano teórico:
  - - Aristas exteriores pilares vistos y juntas en hormigón visto: ± 6 mm/3 m
  - - Resto de elementos: ± 10 mm

Las tolerancias deben cumplir lo especificado en el artículo 5.3 del anejo 11 de la norma EHE-08.

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre viguetas: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm
- Sobre losas alveolares pretensadas: 40 mm

Tolerancias de ejecución:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS UNIDIRECCIONALES:

Espesor de la capa de compresión:

- Sobre piezas de entrevigado cerámicas o de mortero de cemento: 40 mm
- Sobre piezas de entrevigado de poliestireno: 50 mm
- Sobre piezas de entrevigado si la aceleración sísmica>=0.16g: 50 mm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

FORJADOS NERVADOS RETICULARES:

Espesor capa superior : >= 5 cm y tendrá que llevar armado de repartimiento en malla

Separación entre ejes de nervios < 100cm

Tolerancias de ejecución:

- Planeidad medida con regla de 3 m antes de retirar los puntales:
  - Acabado reglado mecánicamente ± 12 mm/3 m
  - Acabado maestreado con regla ± 8 mm/3 m
  - Acabado liso ± 5 mm/3 m
  - Acabado muy liso ± 3 mm/3 m
- Espesor de la capa de compresión: + 10 mm, - 6 mm

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

Formará una película continua, flexible y uniforme, de color regular.

Quedará bien adherido sobre la superficie del hormigón, sin que hayan desprendimientos de la película.

La película quedará intacta al menos un mínimo de siete días después de su aplicación.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos i evite la segregación.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN LIGERO:

Para realizar una compactación correcta del hormigón ligero se reducirá la separación entre posiciones consecutivas de los vibradores al 70% de la utilizada para un hormigón convencional

Se evitará que el árido ligero flote como consecuencia de un excesivo vibrado.

El acabado superficial de la cara donde se vierta el hormigón se realizará mediante utillaje adecuado que garantice que el árido se introduzca en la masa de hormigón y quede recubierto per la lechada

FORJADOS DE ELEMENTOS RESISTENTES INDUSTRIALIZADOS:

Las piezas de entrevigado o nervios, tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del hormigón.

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado

En caso de utilizar piezas cerámicas se debe regar generosamente.

El vertido del hormigón se iniciará en los extremos y avanzará en toda la altura del elemento.

El hormigonado de los nervios y de la capa de compresión de los forjados se realizará simultáneamente.

Se hará desde una altura inferior a 1 m y en el sentido de los nervios, sin que se produzcan disgregaciones. Se evitará la desorganización de las armaduras, las mallas y otros elementos del forjado.

En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas, excepto si se utiliza hormigón autocompactante.

LOSAS:

Si el elemento es pretensado no se dejarán más juntas de las previstas explícitamente en la DT. En caso de que se haya de interrumpir el hormigonado, las juntas serán perpendiculares a la resultante del trazado de las armaduras activas, y no se volverá a hormigonar hasta que la DF las haya examinado.

Si el elemento es pretensado y no se utiliza hormigón autocompactante, se vibrará con especial cuidado la zona de anclajes.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

No se aplicará el producto sin la autorización expresa de la DF.

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del aire > 50 km/h, Lluvia

Es necesario aplicar una capa continua y homogénea inmediatamente después de verter el hormigón y preferiblemente dentro de los treinta minutos siguientes del acabado superficial.

El sistema de aplicación estará de acuerdo con las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

3.2.8. Losas alveolares de hormigón

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de losas alveolares de hormigón precomprimido sobre los elementos de soporte para la formación de forjado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Confección de los planos de montaje del forjado
- Preparación del perímetro de apoyo, limpieza y nivelación
- Colocación del apuntalamiento, en caso de que sea necesario
- Colocación de rigidizadores en el sentido perpendicular al apuntalamiento
- Presentación de las placas
- Nivelación de las placas

Eliminación del hormigón de la cara superior de los alvéolos, en los extremos que requieran ser hormigonados

CONDICIONES GENERALES:

Las placas se colocarán a nivel sobre los elementos de soporte del forjado.

No se permite apoyar losas alveolares sobre piezas cerámicas, si no existe un zuncho de hormigón armado para resolver el apoyo.

El apoyo de las losas alveolares sobre vigas o muros se debe realizar con una capa de mortero fresco >= 15mm de espesor, o sobre bandas o apoyos individuales de material elastomérico situados en cada nervio de la losa.

La longitud de apoyo mínima nominal medida desde el borde de la losa alveolar hasta el borde interior del apoyo debe ser:

En apoyos directos

- Longitud: 50 mm
- Tolerancia: - 10 mm
- No se admiten apoyos reales en obra < 40 mm

En apoyos indirectos sin apuntalado de losa

- Longitud: 40 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Tolerancia: (10 mm
- No se admiten apoyos reales en obra < 30 mm

El forjado, una vez hormigonados los nervios, y en su caso la capa de compresión, será monolítico para garantizar la rigidez en su plano.

Las placas se apoyarán en los elementos de soporte de manera que esto no disminuya la sección de la pieza. Si el forjado tiene capa de compresión, tendrá un espesor >= 40 mm de hormigón con una armadura de reparto que como mínimo estará compuesta por redondos de 4 mm dispuestos en dirección transversal y longitudinal con una separación máxima entre redondos de 35 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo en planta: ± 30 mm
- Nivel: ± 20 mm

Las tolerancias de ejecución deben cumplir lo especificado en los artículos 5.4.2 y 5.4.3 del anejo 11 de la norma EHE-08.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El montaje se realizará de acuerdo con el proyecto y en particular con lo que indiquen los planos y los documentos de instrucciones de montaje del fabricante.

Las placas se colocarán a tope.

Se colocarán de manera que no reciban golpes que puedan estropearlas.

Las armaduras se deben mantener en la su posición con separadores. La calidad de estos y su disposición debe estar de acuerdo con lo que establecen los apartados 37.2.5 y 69.8.2 de la EHE-08

Las superficies de piezas de hormigón prefabricadas deben estar bien humedecidas en el momento del hormigonado
Se debe comprobar que en el hormigonado, las juntas queden totalmente rellenas de hormigón
En el hormigonado de losas alveolares se debe compactar el hormigón de juntas con un vibrador que pueda penetrar en el ancho de estas, excepto si se utiliza hormigón autocompactante.

3.2.9. Formación de pasamuros

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

En general distinguimos dos tipos de huecos:

- Huecos pasamuros (cable de radio)
- Pasacables
  - Cable de Baja tensión
  - Tuberías de Freón
  - Célula Crepuscupar

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

HUECOS PASAMUROS

Se realizará usando un marco prefabricado estándar de entrada de cables, este marco estará galvanizado en caliente de acuerdo a la norma UNE-37508-88 el cual está compuesto por un marco metálico de dimensiones definidas en el proyecto, que se fija a la pared recibido con cemento y se suelda a la estructura metálica de la caseta para darle continuidad.

Los módulos de relleno estarán fabricados en un material elástico, sintético, de gran resistencia al fuego, envejecimiento, resistencia mecánica, y con gran estanquidad a la presión del agua que garantizan un sellado estanco.

Los módulos utilizados para el relleno del hueco pasamuros se dividen en tres tipos:

- Módulos y semimódulos perforados: Se emplean para contener a los cables y en función de su diámetro se utiliza un tipo y otro.
- Módulos de relleno: estos bloques, también llamados "ciegos" se emplean para rellenar el espacio no utilizado por los módulos perforados.
- Kit de cierre final: En todos y en cada uno de los pasamuros se utilizará un kid de cierre, el cual está compuesto por:
  - Una cuña para sellar la colocación de los bloques en la estructura.
  - Placas de anclaje para colocarse entre los bloques.

PASACABLES

Los pasatubos deben realizarse a través de un "manguito" de acero inoxidable o manguito de PVC si cuentan con aprobación expresa de la DGTiC del Govern Balear.

El diámetro interior del manguito debe ser como mínimo 20mm más anchoque el diámetro exterior del conducto que tiene que atravesarlo.

El espacio entre el conducto y la carcasa del manguito debe rellenarse con un material antifuego y atenuador del ruido (por ejemplo lana mineral, lana de fibra de cemento,…).

La lana mineral tendrá una densidad mínima de 110 Kg/m3 y formará un anillo de anchura mínima 20mm.

Se rellenará la entrada y salida del manguito a partir del anillo, con un sellante para tuberías metálicas, tipo CP 601 de Hilti o similar, que permita una capacidad parallamas de al menos 4 horas.

Los manguitos pasatubos deberán sobresalir al menos 2 cm por encima de la superficie de terminación del suelo. Cuando se refiera a los pasatubos de las paredes o del techo los manguitos deben sobresalir al menos 1 cm.

Los pasatubos a través de las paredes no deben afectar a la resistencia al fuego de las mismas y se requiere un RF 60 inherente a los mismos. Se deberá asegurar un perfecto sellado entre el conducto y el manguito pasatubos que garantice un RF60.

Para el sellado de los huecos una vez introducido el cable en su manguito correspondiente, se emplearán tapones cortafuegos tipo CP656 de Hilti; cualquier resquicio que quede se rellenará con material de relleno tipo CP615 de Hilti.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo y marcado del agujero
- Verificación de la posición de los elementos que atraviesan el muro

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Perforación del muro con los medios adecuados
- Todos los elementos necesarios para el correcta acabado del pasamuros/pasacables y su sellado
- Troceado y apilado de los escombros

CONDICIONES GENERALES:

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Será recto y permitirá la introducción del elemento (tubo, conducto, etc.) que atraviesa la pared, en condiciones de ser utilizado.

Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.

Una vez finalizados los trabajos, la superficie quedará limpia de restos de material.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

No se hará ningún hueco hasta pasadas 24h que la pared se haya acabado.

Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.

En caso de encontrar armadura, la solución a adoptar para mantener las características mecánicas se someterá a la consideración de la DF.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.

3.2.10. Formación de rozas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Seno o canal pequeño abierto en una pared para introducir una instalación y tapado posteriormente con un mortero o yeso.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo y marcado de las rozas
- Apertura de las rozas
- Colocación de los tubos o elementos a introducir en las rozas
- Tapado posterior con mortero o yeso

CONDICIONES GENERALES:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.

Será recta.

Quedará completamente tapada y enrasada con el paramento de la pared.

Los elementos estructurales asociados al elemento (dinteles, anclajes, armaduras, etc.), no quedarán afectados en su continuidad ni en su capacidad mecánica, por la ejecución de la roza.

Queda expresamente prohibido la ejecución de rozas en zonas con armadura.

No sobresaldrá en ningún punto el tubo u otros elementos colocados dentro de la roza.

La disposición, profundidad y dimensión de las rozas, cumplirá lo especificado en la tabla 4.8 del DB-SE-F.

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Profundidad: + 0 mm, - 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se hará ninguna roza hasta que se haya alcanzado la adherencia necesaria entre el mortero y las piezas. Al realizar la roza no se atravesará la pared en ningún punto, ni se profundizará más de los límites fijados. No se tapará ninguna roza hasta que se haya comprobado el correcto funcionamiento de la instalación introducida.

3.2.11. Pavimentos continuos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Revestimiento continuo para pavimentos:

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Pavimento de resina sintética en dos capas, con o sin imprimación
- Pavimento de mortero de resina epoxi en una o dos capas, con o sin capa de pintura
- Pavimento con mortero autonivelante

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Revestimiento de resinas:

- Preparación y comprobación de la superficie
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de producto
- Aplicación sucesiva, en su caso, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado
- Limpieza final de la superficie acabada
- Protección del revestimiento colocado

Mortero autonivelante:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la imprimación fijadora

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Colocación de la pasta alisadora

CONDICIONES GENERALES:

Debe quedar bien adherido al soporte.

El revestimiento formará una superficie plana y lisa.

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 10 mm
  - Espesor: ± 10%
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

ACABADO PINTADO:

Estarán pintadas todas las superficies indicadas en la DT.

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá el espesor indicado en la DT, de acuerdo con la dotación prevista y los rendimientos indicados por el fabricante.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se aplicará a temperaturas entre 10 y 30ºC, sin lluvia.

Antes de la aplicación se comprobará que el producto tenga un aspecto homogéneo.

El soporte a cubrir habrá alcanzado una resistencia mecánica adecuada.

La superficie a cubrir estará seca, saneada y limpia de materias que dificulten la adherencia.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

Se aplicará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante.

PAVIMENTO DE RESINAS SINTÉTICAS:

Se eliminarán las irregularidades del soporte que sean superiores a 3 mm.

Tiempo de secado (25ºC capa 1 mm): 3-4 h

PAVIMENTO DE MORTERO AUTONIVELANTE:

La aplicación se hará a una temperatura ambiente entre 5º C y 30º C.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se aplicará en exteriores ni en locales interiores con humedad permanente o susceptible de humedad por capilaridad.

El soporte tendrá la planeidad, el nivel y la horizontalidad previstos.

Estará saneado y limpio de materias que dificulten la adherencia.

Previamente se rellenarán las coqueras existentes en el soporte con mortero de nivelación mezclado con arena fina.

Se respetarán las juntas estructurales.

Se dejarán juntas perimetrales cuando la superficie sea superior a 12 m2 .

Se esperará de 4 a 6 horas, después de la aplicación de la imprimación fijadora, para colocar el mortero.

La aplicación de una segunda capa de mortero de nivelación se hará tan pronto como se pueda pisar la anterior.

Cuando el mortero de nivelación se haya de aplicar sobre soportes con suelo radiante, éste se desconectará 24 h antes de la aplicación.

La preparación de la imprimación y del mortero, y su aplicación, se hará de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

La capa de mortero no se pisará durante las 3 h siguientes a su aplicación.

Tiempo de espera para colocar el revestimiento:

- Cerámica, moqueta: de 8 a 12 h
- Parquet, plástico: de 12 a 24 h
- Pintura: 72 h

3.2.12. Pavimentos PVC

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimento sintético, en láminas o losetas, colocado con adhesivo.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Pavimento formado con láminas o losetas de PVC, colocadas con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con PVC.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Pavimento de PVC:

- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del adhesivo
- Colocación de las láminas o losetas
- Ejecución de las juntas
- Sellado de las juntas
- Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento no presentará juntas desportilladas, manchas de adhesivo ni otros defectos superficiales.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No habrá bolsas ni resaltes entre las láminas o las losetas.

Las láminas o las losetas estarán bien adheridas al soporte y formarán una superficie plana de textura uniforme.

Se respetarán las juntas propias del soporte.

Las láminas o las losetas se colocarán a tope.

La separación entre el pavimento y los paramentos será de 2 a 5 mm y quedará cubierta con el rodapié.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 4 mm/2 m

PAVIMENTO DE LÁMINAS DE PVC:

Las juntas estarán cerradas caliente mediante un cordón de soldadura de cloruro de polivinilo de diámetro 4mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

La colocación se realizará a temperatura ambiente, entre 15°C y 20°C.

El pavimento se colocará cuando el local esté terminado y acristalado.

El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.

El soporte tendrá un grado de humedad <= 2,5% y una dureza Brinell superficial medida con bola de 10 mm de diámetro >= 30 N/mm2 (UNE_EN_ISO 6506/1)

Las láminas o las losetas se mantendrán 24 h a la temperatura ambiente del local a pavimentar.

Para la colocación de láminas, las tiras se solaparán 20 mm habiéndose cortado previamente el borde inferior con regla y realizándose a continuación el corte y pegado de la superior.

PAVIMENTO DE LÁMINAS DE PVC:

El adhesivo se aplicará con espátula de dientes finos, con un consumo mínimo de 250 g/m2. Su uso responderá a las instrucciones del fabricante.

Una vez realizado el sellado de las juntas se retirará el exceso de adhesivo cuando el producto aún esté fresco.

El pavimento no se pisará durante las 5 h siguientes a su colocación.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.2.13. Puerta acero

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Puertas metálica o de madera o trampilla metálica practicable, colocada con todos los mecanismos para un funcionamiento correcto de apertura y cierre, con los tapajuntas colocados.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Puerta de perfiles metálicos con cerco, colocadas sobre obra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Colocación, aplomado y nivelado del marco, y sellado de las juntas
- Montaje de las hojas móviles
- Eliminación de los rigidizadores
- Colocación de los mecanismos y los tapajuntas
- Limpieza de todos los elementos

CONDICIONES GENERALES:

Abrirá y cerrará correctamente.

No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

Distancia entre anclajes galvanizados: <= 60 cm

Distancia de los anclajes galvanizados a los extremos: <= 30 cm

Holgura entre la hoja y el marco: <= 0,2 cm

PUERTA METÁLICA O DE MADERA:

El marco estará bien aplomado, sin deformaciones de sus ángulos, al nivel y en el plano previstos.

Los burletes y las juntas de materiales blandos estarán limpios y libres.

Cumplirá los valores de aislamiento térmico y acústico previstos, en función del acristalamiento.

La puerta, una vez incorporada en la obra, cumplirá los requisitos de resistencia mecánica, seguridad de uso y higiene y salud establecidos en la norma UNE 85103.

El marco estará trabado a la pared mediante anclajes galvanizados.

Holgura entre la hoja y el pavimento: >= 0,2 cm, <= 0,4 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel previsto: ± 5 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Aplomado: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CONDICIONES GENERALES:

Para la colocación del marco se preverán los espesores de los acabados del paramento o del soporte al que esté sujeto.

Se colocará con la ayuda de elementos que garanticen la protección del marco de los impactos durante todo el proceso constructivo y otros que mantengan el escuadrado hasta que quede bien trabado a la obra.

3.2.14. Escalón metálico

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento metálico

Se han considerado los siguientes tipos:

- Con piezas de entramado de pletinas de acero galvanizado
- Con planchas de acero galvanizado

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Comprobación, preparación y limpieza de la superficie de asentamiento
- Colocación previa, reparto y nivelado de las piezas
- Fijación definitiva y limpieza

CONDICIONES GENERALES:

El pavimento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.

No presentará resaltes entre las piezas y las uniones estarán exentas de cejas y rebabas.

Las piezas que forman el pavimento no tendrán golpes, abolladuras, rallas en el galvanizado u otros defectos visibles.

Quedarán en el nivel definido por la DT o, en su defecto, en el que especifique la DF.

Las piezas estarán apoyadas y fijadas al marco perimetral formando una superficie plana y lisa.

Se respetarán las juntas estructurales.

Tolerancias de ejecución:

- Nivel: ± 5 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Horizontalidad: ± 2 mm/2 m
- Resaltes entre piezas: < 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El soporte estará seco y limpio, y cumplirá las condiciones de planeidad y nivel que se exigen al pavimento acabado.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.

El proceso de colocación no afectará a la calidad de los materiales.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

3.2.15. Enyesado

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Enyesados aplicados en paramentos interiores.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Enyesado a buena vista, acabado enlucido o no
- Enyesado reglado, acabado enlucido o no
- Formación de arista o de rincón
- Ejecución de reglada de zócalo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Enyesado a buena vista:

- Limpieza y preparación de la superficie de soporte
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Enyesado reglado:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de las maestras
- Aplicación del revestimiento
- Acabado de la superficie
- Repasos y limpieza final

Formación de arista o de rincón:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de la arista o del rincón
- Acabado de la superficie

Ejecución de la maestra de zócalo:

- Limpieza y preparación de la superficie del soporte
- Ejecución de los tientos
- Aplicación del yeso
- Acabado de la superficie

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CONDICIONES GENERALES:

Debe quedar bien adherido al soporte.

Se respetarán las juntas estructurales.

En el enyesado seco (con humedad inferior al 1% o después de cuatro semanas de realizarlo), estará exento de polvo, fisuras, agujeros u otros defectos.

La superficie de enyesado quedará plana y, en los paramentos verticales o curvados, aplomada.

La arista será recta, en ángulo, aplomada y estará en el mismo plano que los paramentos.

El rincón en ángulo recto, será ortogonal y la arista determinada recta o curva, según los paramentos.

El rincón en media caña será una superficie cilíndrica que una de forma armónica los dos paramentos.

Espesor del enyesado: 1,2 cm

Dureza media (con durómetro Shore C):

- Enyesado a buena vista: >= 50
- Enyesado regleado o reglada: >= 55

Especificaciones para el enyesado maestreado y la reglada de zócalo:

- Distancia entre maestras o tientos: <= 120 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor del enyesado: ± 2 mm
- Tolerancias en función del tipo de paramento donde se aplica:

Paramento		Tipo enyesado	
		A buena vista	maestreado
Vertical	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Aplomado/planta	± 10mm	5mm
Curvado	Curvatura prevista	± 5mm /plantilla 1m	± 3mm /plantilla 1m
Horizontal	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Nivel previsto	± 10mm	± 5mm
Inclinado	Planeidad	± 1mm / 0,2m ± 10mm / 2m	- ± 5mm / 2m
	Inclinación prevista	± 10mm	± 5mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En el caso de formación de arista o de rincón, las tolerancias de ejecución serán las mismas exigidas a los paramentos que los forman.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Se paralizarán los trabajos cuando la temperatura sobrepase los límites de 5°C y 35°C.

Para iniciar su ejecución será necesario que la cubierta se haya acabado o, en los paramentos interiores, haya tres plantas con forjado por encima, como mínimo.

Los paramentos de aplicación estarán saneados, limpios y húmedos. Si es necesario, se deben repicar previamente.

Cuando el enyesado es reglado, se realizarán maestras con el mismo yeso bien aplomadas o bien horizontales, según los casos, los paramentos, en las aristas, rincones, perímetro de los huecos y zócalos.

En el caso de maestras de zócalo, se realizarán toques con el mismo yeso en el zócalo.

En el caso de la formación de aristas, de rincones o de maestras de zócalo, la pasta de yeso que se utilice tendrá las mismas características que la de los paramentos.

Para secados artificiales se requerirá la autorización explícita de la DF.

No se utilizarán aditivos que puedan variar el proceso de fraguado.

Se deben evitar golpes y vibraciones que puedan afectar al material durante el fraguado.

ACABADO ENLUCIDO:

En el enyesado a buena vista, en la formación de aristas o de rincones, la pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido y la segunda de enlucido.

En el enyesado maestreado o en la formación de maestras de zócalo, La pasta de yeso se aplicará en dos operaciones: la primera de guarnecido entre las maestras, pasando el reglón y la segunda de enlucido.

El enlucido se hará con la parte más fina del yeso, o sea con la parte superior de la amasada realizada expresamente a tal objeto.

3.2.16. Pintado

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Preparación y aplicación de un recubrimiento de pintura sobre superficies de materiales diversos mediante diferentes capas aplicadas en obra.

Se han considerado los siguientes tipos de superficies:

- Superficies de madera
- Superficies metálicas (acero, acero galvanizado, cobre)
- Superficies de cemento, hormigón o yeso

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se han considerado los siguientes elementos:

- Estructuras
- Paramentos
- Elementos de cerramiento practicables (puertas, ventanas, balconeras)
- Elementos de protección (barandillas o rejas)
- Elementos de calefacción
- Tubos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la superficie a pintar, frotado del óxido y, en su caso, limpieza previa, con aplicación de las capas de imprimación, de protección o de fondo, necesarias y del tipo adecuado según la composición de la pintura de acabado
- Aplicación sucesiva, con los intervalos de secado, de las capas de pintura de acabado

CONDICIONES GENERALES:

El revestimiento no presentará fisuras, bolsas, descolgamientos ni otros defectos.

Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.

En ventanas, balconeras y puertas, se admitirá que se hayan protegido todas las caras y pintado sólo las visibles.

PINTADO AL ESMALTE:

Espesor de la película seca del revestimiento: >= 125 micras

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará si se dan las condiciones siguientes:

- Temperaturas inferiores a 5°C o superiores a 30°C
- Humedad relativa del aire > 60%
- En exteriores: Velocidad del viento > 50 km/h, Lluvia

Si una vez realizados los trabajos se dan estas condiciones, se revisará lo ejecutado 24 h antes y se reharán las partes afectadas.

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas y grasas.

Se corregirán y eliminarán los posibles defectos del soporte con masilla, según las instrucciones del fabricante.

No se puede pintar sobre soportes muy fríos ni recalentados.

El sistema de aplicación del producto se escogerá en función de las instrucciones del fabricante y la autorización de la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Cuando el revestimiento esté formado por varias capas, la primera capa estará ligeramente diluida, según las instrucciones del fabricante.

Se evitarán los trabajos que desprendan polvo o partículas cerca del área a tratar, antes, durante y después de la aplicación.

No se admite la utilización de procedimientos artificiales de secado.

SUPERFICIES DE MADERA:

La madera no habrá sido atacada por hongos o insectos, ni presentará otros defectos.

El contenido de humedad de la madera, medido en diferentes puntos y a una profundidad mínima de 5 mm, será inferior a un 15% para coníferas o maderas blandas y a un 12% para frondosas o maderas duras.

Se eliminarán los nudos mal adheridos sustituyéndolos por cuñas de madera sana de las mismas características. Los nudos sanos que presenten exudación de resina se taparán con goma laca.

Previamente a la aplicación de la 1ª capa se corregirán y eliminarán los posibles defectos con masilla, según las instrucciones del fabricante; se pasará papel de lija en la dirección de las vetas y se eliminará el polvo.

SUPERFICIES METALICAS (ACERO, ACERO GALVANIZADO, COBRE):

Las superficies de aplicación estarán limpias, exentas de polvo, manchas, grasas y óxido.

En superficies de acero, se eliminarán las posibles incrustaciones de cemento o cal y se desengrasará la superficie. Inmediatamente después se aplicarán las dos capas de imprimación antioxidante. La segunda se teñirá ligeramente con la pintura.

En el caso de estructuras de acero se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- Antes de aplicar la capa de imprimación las superficies a pintar deben estar preparadas adecuadamente de acuerdo con las normas UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 y UNE-EN ISO 8504-3.
- Si se aplica más de una capa se utilizará para cada una un color diferente.
- Después de la aplicación de la pintura las superficies se protegerán de la acumulación de agua durante un cierto tiempo.

SUPERFICIES DE CEMENTO, HORMIGON O YESO:

La superficie no tendrá fisuras ni partes deshechas.

El soporte estará suficientemente seco y fraguado para poder garantizar una buena adherencia. Tendrá una humedad inferior al 6% en peso.

Se neutralizarán los álcalis, las eflorescencias, los mohos y las sales.

Tiempo mínimo de secado de la superficie antes de aplicar la pintura:

- Yeso: 3 meses (invierno); 1 mes (verano)
- Cemento: 1 mes (invierno); 2 semanas (verano)

En superficies de yeso, se verificará la adherencia del enlucido de yeso.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.3. INSTALACIONES

3.3.1. Excavacion de zanjas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20. Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50. Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote. Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT. El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF. Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
- Tramos rectos: <= 12%
- Curvas: <= 8%
- Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo. No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla. Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF. Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar. La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

3.3.2. Repaso y compactacion de zanjas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico del elemento.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Suelo de zanja
- Explanada
- Caja de pavimento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad prevista: ± 20 mm/m
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la DF.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

3.3.3. Base hormigón en masa

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de solera con hormigón vibrado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de hormigonado
- Protección y curado del hormigón fresco

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CONDICIONES GENERALES:

No presentará grietas ni discontinuidades.

La superficie acabada estará maestreada.

Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.

Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2 con distancias no superiores entre ellas a 5 m. Las juntas, de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho.

Tendrá juntas de dilatación de todo el espesor del pavimento a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos. Estas juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.

Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento, y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Tolerancias de ejecución:

- Espesor: - 10 mm, + 15 mm
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.

Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.

Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:

- 15 días en tiempo caluroso y seco

- 7 días en tiempo húmedo

El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.3.4. Caja General de Proteccion

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cajas generales de protección de poliéster reforzado, con o sin bornes bimetálicos, según esquemas UNESA y montada superficialmente o empotradas.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación
- Conexionado

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de cables, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La parte inferior de la caja estará situada a una altura de 400 mm, como mínimo.

La caja quedará colocada en un lugar de fácil y libre acceso.

La posición será la fijada en la DT.

No se deben transmitir esfuerzos entre los conductores y la caja.

Si se coloca empotrada, las dimensiones del nicho superarán las de la caja en un mínimo de 15 mm y un máximo de 30 mm. Su profundidad será >= 30 cm.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Para la instalación se deben seguir las instrucciones de la DT del fabricante.

Su instalación no debe alterar las características del elemento.

Se debe trabajar sin tensión en la red.

Una vez instalada la caja, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

3.3.5. Armario de distribución

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cajas de plástico o metálicas, con protección de grado normal, estanca, antihumedad o antideflagrante, empotradas o montadas superficialmente.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La caja quedará fijada sólidamente al paramento por un mínimo de cuatro puntos.

La posición será la fijada en la DT.

Si la caja es metálica, quedará conectada a la toma de tierra.

Tolerancias de instalación:

Posición: ± 20 mm

Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.3.6. Cables de cobre 0,6/ 1 kV

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tendido y colocación de cable eléctrico destinado a sistemas de distribución en baja tensión e instalaciones en general, para servicios fijos, con conductor de cobre, de tensión asignada 0,6/1kV.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado (XLPE) y cubierta de policloruro de vinilo (PVC) de designación UNE RV.
- Cables unipolares o multipolares (tipo manguera, bajo cubierta única) con aislante de polietileno reticulado y cubierta de material libre de halógenos a base de poliolefina, de baja emisión de gases tóxicos y corrosivos, de designación UNE RZ1K (AS).

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Tendido, colocación y tensado del cable si es el caso
- Conexión a las cajas y mecanismos
- Conexión a las cajas y mecanismos, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

El recorrido será el indicado en la DT.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓN UNE RV-K O RZ1-K:

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubo o bandeja de acero galvanizado.

Radio de curvatura mínimo admisible durante el tendido:

Cables unipolares: Radio mínimo de quince veces el diámetro del cable.

Cables multiconductores: Radio mínimo de doce veces el diámetro del cable.

Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm

Tolerancias de instalación:

Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:

Los empalmes y derivaciones de los conductores han de hacerse siguiendo métodos o sistemas que garanticen la continuidad tanto eléctrica como de aislamiento del cable.

Han de estar hechos en el interior de cajas estancas previstas para el uso a la intemperie. Siempre que sea posible se harán coincidir con alguna derivación.

Cuando no sea suficiente el gravado de identificación que lleva el cable en su cubierta aislante se puede complementar la identificación mediante anillas o bridas del circuito al que pertenecen, desde la salida del cuadro de protección y maniobras.

Distancia mínima al suelo en cruce de viales públicos:

Sin tránsito rodado: >= 4 m

Con tránsito rodado: >= 6 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Temperatura del conductor durante su instalación: >= 0°C

CABLES DE DESIGNACIÓ UNE RZ:

Los extremos del cable se han de sellar durante el tendido y cuando se prevean interrupciones largas de la obra.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina a fin de no destrenzarlo.

Durante la instalación el radio de curvatura medido en la generatriz interior del cable completo no será inferior a 18 D siendo D el diámetro del conductor aislante mayor.

Si la curvatura del cable se hace con una pieza conformadora el valor anterior puede reducirse a la mitad.

CABLES UNE RZ CON CONDUCTOR NEUTRO FIADOR COLOCADOS CON TENSION:

Si el tendido del cable es con tensión, es decir, tirando por un extremo del cable mientras se va desenrollando de la bobina, se dispondrán poleas en los soportes y en los cambios de dirección a fin de no sobrepasar la tensión máxima admisible por el cable. El cable se ha de extraer de la bobina tirando por la parte superior. Durante la operación se vigilará permanentemente la tensión del cable.

Una vez el cable sobre los soportes se procederá a la fijación y tensado con los tensores que incorporan las piezas de soporte.

CONDUCTOR DE DESIGNACIÓN UNE RVFV:

Durante el tendido del cable y siempre que se prevean interrupciones de la obra, los extremos se protegerán para que no entre agua.

La fuerza máxima de tracción durante el proceso de instalación será tal que no provoque alargamientos superiores al 0,2%. Para cables con conductor de cobre, la tensión máxima admisible durante el tendido será de 50 N/mm2.

En el trazado del tendido del cable se dispondrán rodillos en los cambios de dirección y en general allí donde se considere necesario para no provocar tensiones demasiado grandes al conductor.

No se dará a los cables curvaturas superiores a las admisibles según la sección (D=diámetro del cable):

Cables unipolares: =< 15 D

Cables multipolares: =< 12 D

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.3.7. Cables de Cobre UNE H07V Y 07Z1-K

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Cables unipolares con conductor de cobre, con aislante y sin cubierta, de 450/750 V de tensión asignada, para instalaciones fijas.

Se han considerado los siguientes tipos de cables:

- Cables con aislante de policloruro de vinilo (PVC):
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación H07V-K
- Cables rígidos (clase 1 según UNE 21022) de designación H07V-U
- Cables rígidos (clase 6 según UNE 21022) de designación H07V-R
- Cables con aislante a base de material termoplástico con baja emisión de humos y gases corrosivos:
- Cables flexibles (clase 5 según UNE 21022) de designación ES07Z1-K (AS)

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado superficialmente
- Colocado en tubo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- El tendido, fijación y conexión a cajas o mecanismos

CONDICIONES GENERALES:

Los empalmes y derivaciones se harán con bornes o regletas de conexión, prohibiéndose expresamente el hacerlo por simple atornillamiento o enrollamiento de los hilos.

El recorrido será el indicado en la DT.

Los conductores quedarán extendidos de manera que sus propiedades no queden dañadas.

Los conductores estarán protegidos contra los daños mecánicos que puedan venir después de su instalación.

El conductor penetrará dentro de las cajas de derivación y de las de mecanismos.

El cable tendrá una identificación mediante anillas o bridas del circuito al cual pertenece, a la salida del cuadro de protección.

No tendrá empalmes entre las cajas de derivación ni entre éstas y los mecanismos.

En todos los lugares donde el cable sea susceptible de estar sometido a daños, se protegerá mecánicamente mediante tubo o bandeja de acero galvanizado.

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Penetración del conductor dentro de las cajas: >= 10 cm

Tolerancias de instalación:

- Penetración del conductor dentro de las cajas: ± 10 mm

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

Cuando se coloque montado superficialmente, quedará fijado al paramento y alineado paralelamente al techo o al pavimento. Su posición será la fijada en el proyecto.

Distancia entre fijaciones: <= 40 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El instalador cuidará que no sufra torsiones ni daños en su cubierta al sacarlo de la bobina.

Se tendrá cuidado al sacar el cable de la bobina para no causarle retorcimientos ni coqueras.

CABLE COLOCADO EN TUBO:

El tubo de protección deberá estar instalado antes de la introducción de los conductores.

El conductor se introducirá dentro del tubo de protección mediante un cable guía cuidando que no sufra torsiones ni daños en su cobertura.

3.3.8. Bandejas metálicas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Bandeja metálica de hasta 600 mm de ancho y montada superficialmente o fijada con soportes.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Chapa de acero, ciega o perforada
- Rejilla de acero
- Escalera de perfil de acero

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Fijación y nivelación
- Cortes finales en curvas y esquinas

CONDICIONES GENERALES:

El montaje quedará hecho con piezas de soporte, separadas en función de la carga admisible de la bandeja y fijadas al paramento o al forjado mediante pernos de anclaje o tacos de PVC y tornillos.

Los conductores se instalarán en las bandejas de manera que no superen la carga de trabajo admisible declarada por el fabricante.

Las uniones, derivaciones, cambios de dirección, etc., se harán con piezas que aseguren la unión de los diferentes tramos de la bandeja, fijadas con tornillos o roblones.

Tendrán continuidad eléctrica, conectándolas al conductor de toma de tierra según las especificaciones de la norma UNE-EN 61537 y el REBT. La conexión a tierra será mediante los bornes de conexión a tierra facilitados por el fabricante.

Si la instalación consta simultáneamente de cables de potencia y cables de datos, los cables mantendrán siempre una distancia de separación adecuada, y en el caso que cohabiten en la misma bandeja se colocaran perfiles separadores.

El final de las bandejas estará cubierto con tapetas de final de tramo.

Las uniones quedarán a 1/5 de la distancia entre dos apoyos.

CHAPA DE ACERO:

Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas con una pieza de unión fijada con tornillos y roblones.

Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m

REJILLA O PERFIL:

Los cambios de dirección y curvas quedarán hechas mediante cortes en su sección para poder doblarla.

Distancia entre fijaciones: <= 1,5 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de ejecución.

3.3.9. Tubo rígido de plástico

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo rígido no metálico de hasta 160 mm de diámetro nominal, conectado roscado o enchufado.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado como canalización enterrada
- Montado superficialmente

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la unidad de obra
- Tendido fijación y curvado del tubo
- Preparación de los extremos y ejecución de las uniones entre tramos y con los accesorios
- Comprobación de la unidad de obra
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:

Los cambios de dirección se realizarán mediante curvas de acoplamiento, calentadas ligeramente, sin que se produzcan cambios sensibles en la sección.

Cuando las uniones sean roscadas, estarán hechas mediante manguitos con rosca.

Cuando las uniones son enchufadas se harán con manguitos lisos.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm
- Alineación: ± 2%, <= 20 mm/total

CANALIZACION ENTERRADA:

El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas abiertas, rellenadas posteriormente.

Las uniones se harán mediante conexión a presión.

Las uniones que no puedan ir directamente conectadas se harán con manguitos aislantes.

La estanqueidad de las juntas se conseguirá con cinta aislante y resistente a la humedad.

El tubo protegerá un solo cable o un conjunto de cables unipolares que constituyan un mismo sistema.

El tubo quedará totalmente envuelto en arena o tierra cribada, que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Sobre el tubo se colocará una capa o cubierta de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El radio de curvatura estará dentro de los límites marcados por el fabricante.

Profundidad de las zanjas: >= 40 cm

Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: >= 20 cm

Distancia entre el tubo y la capa de protección: >= 10 cm

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

Quedarán fijadas al soporte por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas.

Distancia entre fijaciones:

- Tramos horizontales: <= 60 cm
- Tramos verticales: <= 80 cm

Distancia a líneas telefónicas, tubos de saneamiento, agua y gases: >= 25 cm

Distancia entre registros: <= 1500 cm

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: <= 3

Penetración del tubo dentro de las cajas: 1 cm

Tolerancias de instalación:

- Distancia de la grapa al vértice del ángulo en los cambios de dirección: ± 5 mm
- Penetración del tubo dentro de las cajas: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF

Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.

Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.

Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará sus características.

Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

3.3.10. Tubo flexible de plástico

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Tubo flexible no metálico de hasta 250 mm de diámetro nominal, colocado.

Se han contemplado los tipos de tubos siguientes:

- Tubos de PVC corrugados
- Tubos de PVC forrados, de dos capas, semilisa la exterior y corrugada la interior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno de dos capas, corrugada la exterior y lisa la interior

Se han contemplado los tipos de colocación siguientes:

- - Tubos colocados empotrados
- - Tubos colocados bajo pavimento
- Tubos colocados en falsos techos
- Tubos colocados en el fondo de la zanja

La ejecución de la unidad de obra incluye las operaciones siguientes:

- Replanteo del trazado del tubo
- El tendido y la fijación o colocación
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CONDICIONES GENERALES:

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que se efectuará el tratamiento superficial.

Tolerancias de instalación:

Penetración de los tubos dentro de las cajas: ± 2 mm

EMPOTRADO:

El tubo se fijará en el fondo de una roza abierta en el paramento, cubierta con yeso.

Recubrimiento de yeso: >= 1 cm

SOBRE FALSO TECHO:

El tubo quedará fijado en el forjado o apoyado en el falso techo.

MONTADO DEBAJO DE UN PAVIMENTO

El tubo quedará apoyado sobre el pavimento base.

Quedará fijado al pavimento base con toques de mortero cada metro, como mínimo.

CANALIZACION ENTERRADA:

El tubo quedará instalado en el fondo de zanjas rellenas posteriormente.

El tubo no tendrá empalmes entre los registros (cajas de derivación, arquetas, etc.), ni entre éstas y las cajas de mecanismos.

Número de curvas de 90° entre dos registros consecutivos: <= 3

Distancia entre el tubo y la capa de protección: >= 10 cm

Profundidad de las zanjas: >= 40 cm

Penetración del tubo dentro de las arquetas: 10 cm

Tolerancias de ejecución:

Penetración del tubo dentro de las arquetas: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF

Las uniones se harán con los accesorios suministrados por el fabricante o expresamente aprobados por este. Los accesorios de unión, y en general todos los accesorios que intervienen en la canalización serán compatibles con el tipo y características del tubo a colocar.

Se comprobará que las características del producto a colocar corresponden a las especificadas en la DT del proyecto.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los tubos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará sus características.

Una vez concluidas las tareas de montaje, se procederá a la retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.

CANALIZACION ENTERRADA:

El tubo quedará alineado en el fondo de la zanja, nivelado con una capa de arena cribada y limpia de posibles obstáculos (piedra, escombros, etc.).

Sobre la canalización se colocará una capa o cobertura de aviso y protección mecánica (ladrillos, placas de hormigón, etc.).

3.3.11. Mecanismos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mecanismos para instalaciones eléctricas, empotrados o montados superficialmente y los elementos necesarios para la colocación empotrada, cajas, placas y marcos.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Cajas para 1, 2 o 3 mecanismos empotrados en paramentos
- Cajas para mecanismos con tapa, empotrados a tierra
- Cajas para mecanismos con tapa, colocadas en suelo técnico
- Interruptores y conmutadores empotrados o montados superficialmente.
- Enchufes bipolares o tripolares con o sin conexión a tierra, empotrados o montados superficialmente.
- Pulsador para empotrar o para montar superficialmente en el interior o a la intemperie.
- Mecanismo portafusibles con fusible para empotrar o montar superficialmente a la intemperie o en el interior.
- Salida de cables, empotrada
- Placa y marco para uno o varios elementos, colocada en mecanismos empotrados
- Regulador de intensidad empotrado o montado superficialmente.
- Tapa ciega montada sobre caja o marco.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Cajas para mecanismos, interruptores, conmutadores, enchufes, pulsadores, portafusibles o reguladores de intensidad:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

Salida de hilos:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Montaje, fijación y nivelación
- Acondicionamiento de los hilos

Placa, marco o tapa ciega:

- Replanteo de la unidad de obra
- Fijación y nivelación

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 20 mm

INTERRUPTORES, CONMUTADORES, ENCHUFES, PULSADORES, PORTAFUSIBLES O REGULADORES DE INTENSIDAD:

Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Las fases (o fase y neutro) y el conductor de protección, si lo hay, estarán conectados a los bornes de la base por presión de tornillos.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.

Cuando se coloque empotrado, el elemento quedará fijado sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

El enchufe instalado, cumplirá las especificaciones de la MI-BT-024.

El regulador de intensidad quedará fijado sólidamente al soporte (montaje superficial) o la caja de mecanismos (montaje empotrado), al menos por dos puntos mediante tornillos.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

SALIDA DE HILOS:

La salida de cables quedará fijada sólidamente a la caja de mecanismos, la cual cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

Dispondrá de un sistema de fijación de los hilos por presión. Este sistema no producirá daños a los hilos.

Resistencia del sistema de fijación: >= 3 kg

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

PLACA, MARCO O TAPA CIEGA:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El mecanismo quedará inmovilizado aún cuando sea accionado, acción que se hará sin ninguna dificultad.

La placa o tapa, quedará bien adosada al paramento.

El marco quedará sólidamente fijado sobre la caja mediante los tornillos o las grapas de que va provisto.

La placa quedará sujeta a presión sobre el marco quedando el mecanismo entre los dos.

CAJAS PARA MECANISMOS:

Se han de cumplir las especificaciones de la ITC-MIE-BT-019

Los tubos han de entrar dentro de las cajas por las ventanas previstas por el fabricante.

No se han de transmitir esfuerzos entre las cajas y las otras partes de la instalación eléctrica.

Los tubos han de entrar perpendicularmente a las paredes de la caja.

En las cajas con tapa, la tapa se abrirá y cerrará correctamente.

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS EN PARAMENTOS:

La caja quedará empotrada en el paramento. Irá tomada con yeso o mortero y quedará en el mismo plano que el paramento terminado.

Quedará con los lados aplomados.

Tolerancias de instalación:

- Aplomado: ± 2%

CAJAS PARA MECANISMOS EMPOTRADOS A TIERRA:

La caja quedará empotrado al paramento. Se sujetará con mortero y quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

CAJAS PARA MECANISMOS COLOCADOS EN SUELO TÉCNICO:

La caja ha quedará fijada al pavimento por un mínimo de cuatro puntos.

Ha quedará fijada por los puntos de sujeción dispuestos por el fabricante.

Ha quedará a la cota prevista para que la tapa quede en el mismo plano que el pavimento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Hay que comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

La colocación del elemento se realizará siguiendo las indicaciones del fabricante.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En las cajas empotradas, hay que vigilar que no entre material de relleno en el interior de la caja. Por este motivo, hay que ajustar los tubos a las ventanas de las cajas.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.3.12. Luminarias fluorescentes montadas superficialmente

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminarias decorativas montadas superficialmente en el techo o empotradas en falso techo.

Se han considerado luminarias con los tipos de equipos siguientes:

- Luminaria decorativa de forma rectangular con tubos fluorescentes, con chasis de plancha de acero esmaltado o de aluminio anodizado, con óptica y con difusor o sin difusor.
- Luminaria decorativa con o sin difusor y con o sin reflector, con lámpara fluorescente, con cuerpo de aluminio que recubre la parte no luminosa.
- Luminaria decorativa de forma rectangular con chasis de chapa de acero esmaltado o de aluminio anodizado, para línea continua, con o sin difusor, para tubos fluorescentes.
- Luminaria decorativa del tipo downlight, para lámparas de incandescencia o fluorescentes con o sin equipo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas
- Comprobación del funcionamiento
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, cables, etc

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado sólidamente al soporte, con el sistema de fijación dispuesto por el fabricante.

Estará conectada a la red de alimentación eléctrica y a la línea de tierra.

No se han de transmitir esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos y cables) y la luminaria.

La bombilla tiene que quedar alojada en el portalámparas y haciendo contacto con este.

Los cables se introducirán en el cuerpo de la luminaria, por los puntos previstos a tal fin, por el fabricante.

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La instalación eléctrica se hará sin tensión en la línea.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La colocación y conexionado de la luminaria ha de seguir las instrucciones del fabricante.

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible con la del equipo de la luminaria.

Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, cables, etc.

3.3.13. Luminarias de emergencia

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Luminaria de emergencia y señalización con lámpara de incandescencia, de 120 hasta 175 lúmens, o de fluorescencia de 175 hasta 300 lúmens, de dos horas de autonomía, montada superficialmente.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montadas superficialmente en el techo
- Montadas superficialmente a la pared

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Montaje, fijación y nivelación
- Conexionado y colocación de las bombillas

CONDICIONES GENERALES:

Quedará fijada sólidamente al techo o a la pared con tornillos.

Se conectará a la red de alumbrado general de corriente alterna del local y a la línea de toma de tierra.

Quedará nivelada en la posición fijada en el proyecto.

Tolerancias de instalación:

Posición: ± 20 mm

Tolerancias para montaje superficial a la pared:

Aplomado: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.3.14. Pica de toma de tierra

.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos para constituir una toma de tierra, colocados enterrados en el terreno.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Piqueta de conexión a tierra, de acero y recubrimiento de cobre, clavada en tierra.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Colocación y conexionado

CONDICIONES GENERALES:

Estará colocado en posición vertical, enterrado dentro del terreno.

La situación en el terreno quedará fácilmente localizable para la realización periódica de pruebas de inspección y control.

Quedarán rígidamente unidas, asegurando un buen contacto eléctrico con los conductores de los circuitos de tierra mediante tornillos, elementos de compresión, soldadura de alto punto de fusión, etc.

El contacto con el conductor del circuito de tierra estará limpio, sin humedad y de tal forma que se eviten los efectos electroquímicos.

Estarán clavadas de tal forma que el punto superior quede a 50 cm de profundidad.

En el caso de enterrar dos piquetas en paralelo, la distancia entre ambas será, como mínimo, igual a su longitud.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.3.15. Cable de cobre desnudo

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conductor de cobre desnudo, unipolar de hasta 240 mm2 de sección, montado.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Montado superficialmente
- En malla de conexión a tierra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- El tendido y empalmado
- Conexión a la toma de tierra

CONDICIONES GENERALES:

Las conexiones del conductor se harán por soldadura sin la utilización de ácidos, o con piezas de conexión de material inoxidable, por presión de tornillo, este último método siempre en lugares visitables.

El tornillo tendrá un dispositivo para evitar que se afloje.

Las conexiones entre metales diferentes no producirán deterioros por causas electroquímicas.

El circuito de tierra no quedará interrumpido por la colocación de seccionadores, interruptores o fusibles.

El paso del conductor por el pavimento, muros u otros elementos constructivos quedará hecho dentro de un tubo rígido de acero galvanizado.

El conductor no estará en contacto con elementos combustibles.

El recorrido será el indicado en la DT.

COLOCADO SUPERFICIALMENTE:

El conductor quedará fijado mediante grapas al paramento o forjado, o bien mediante bridas en el caso de canales y bandejas.

Distancia entre fijaciones: <= 75 cm

EN MALLA DE CONEXION A TIERRA:

El conductor quedará instalado en el fondo de las zanjas rellenas posteriormente con tierra cribada y compactada.

El radio de curvatura mínimo admitido será 10 veces el diámetro exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El instalador tendrá cuidado de no producir daños ni torsiones al conductor al sacarlo de la bobina.

3.3.16. Punto de toma de tierra

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Punto de conexión a tierra, con puente seccionador de platina de cobre, montado en caja estanca, colocado superficialmente y conectado.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Colocación, instalación y nivelación
- Conexión

CONDICIONES GENERALES:

La platina llevará un dispositivo de fijación a la base.

Estarán diseñados de manera que en su uso normal funcionen de forma segura y no tendrán que suponer peligro para las personas y su entorno.

Una vez instalado y conectado a la red no serán accesibles las partes que hayan de estar en tensión.

Quedará con los lados aplomados y en el mismo plano que el paramento.

La posición y cantidad serán las fijadas por la DF y constarán en la DT.

Cuando se coloque montado superficialmente, el elemento quedará fijado sólidamente al soporte.

Estará conectado sobre los conductores de tierra.

Estará situado en un lugar accesible. Ha de permitir la medición de la resistencia de la toma de tierra correspondiente.

Ha de ser combinado con el borne principal de tierra.

Será mecánicamente seguro.

Ha de garantizar la continuidad eléctrica.

Estará situado cerca de la toma de tierra.

Las instalaciones que lo necesiten, dispondrán de un número suficiente de puntos de toma de tierra, convenientemente distribuidos, que estarán conectados al mismo electrodo o conjunto de electrodos.

Resistencia a la tracción de las conexiones: >= 30 N

Tolerancias de ejecución:

- Posición: ± 20 mm
- Aplomado: ± 2%

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Los materiales se deben inspeccionar antes de su colocación.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.3.17. Equipos de climatización compactos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Acondicionadores y bombas de calor compactos de expansión directa.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la unidad de obra
- Montaje en el sistema de soporte
- Conexión a la red eléctrica
- Conexión al circuito de control
- Conexión del drenaje
- Puesta en marcha del equipo
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los embalajes, recortes de tubos, etc.

En los aparatos conectados a conductos, además:

- Conexión al conducto

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Quedará fijado sólidamente al soporte por los puntos previstos en las instrucciones de instalación del fabricante. No se transmitirán vibraciones ni ruidos a los soportes ni a los conductos.

Los soportes serán adecuados al tipo de aparato que sujetarán.

Todos los materiales que intervienen en la instalación serán compatibles entre sí. Por ese motivo, el montaje y las conexiones de los equipos estarán hechos con los materiales y accesorios suministrados por el fabricante, o expresamente aprobados por éste.

Los elementos de medida, control, protección y maniobra se instalarán en lugares visibles y de fácil acceso, sin necesidad de desmontar ninguna parte de la instalación, particularmente cuando cumplan funciones de seguridad.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los equipos que necesiten operaciones periódicas de mantenimiento se situarán en lugares que permitan la plena accesibilidad de todas sus partes, ateniendo a los requerimientos mínimos más exigentes entre los marcados por la reglamentación vigente y las recomendaciones del fabricante.

Para aquellos equipos provistos de elementos que por una o otra razón queden ocultos, se preverá un sistema de fácil acceso por medio de puertas, mamparas, paneles u otros elementos. La situación exacta de estos elementos de acceso será indicada durante la fase de montaje y quedará reflejada en los planos finales de la instalación.

Las partes móviles del aparato, como ventiladores y compuertas, se podrán mover libremente sin entrar en contacto con elementos de la obra, el conducto o la propia instalación.

Estará conectado a la red de alimentación eléctrica, la de protección, y la de control, con cables de las secciones y tipos indicados en las instrucciones técnicas del fabricante y que cumplan las especificaciones fijadas en sus partidas de obra.

La instalación eléctrica de potencia y la de control no pueden ir bajo el mismo conducto. En caso de ir montada bajo una canal, entonces irán en compartimentos diferentes.

Las conexiones eléctricas estarán hechas dentro de las cajas de conexión.

No será posible el contacto accidental con las partes eléctricamente activas una vez acabados los trabajos de montaje.

Los cables eléctricos quedarán sujetos por la cubierta a la carcasa de la caja de conexiones o del aparato, de forma que no se transmitan esfuerzos a la conexión eléctrica.

Los conductores de fase, el neutro y el de protección, quedarán rígidamente fijados mediante presión de tornillo en los bornes de conexión.

No se transmitirán esfuerzos entre los elementos de la instalación eléctrica (tubos, canales o cables) y los componentes del equipo.

Los cables eléctricos entrarán a los aparatos por los puntos previstos por el fabricante.

Las conexiones de los equipos y aparatos a las tuberías estarán hechas de forma que entre la tubería y el aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y las vibraciones.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Las conexiones serán fácilmente desmontables con el fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.

Los aparatos funcionarán bajo cualquier condición de carga sin producir vibraciones o ruidos inaceptables.

La prueba de servicio estará hecha.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

El montaje se realizará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Se seguirá la secuencia de montaje propuesta por el fabricante.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características del aparato.

Se comprobará que las características técnicas del aparato corresponden con las especificadas en el proyecto.

Se harán las conexiones a las distintas redes de servicio una vez cortados los correspondientes suministros.

La conexión del desagüe será estanca. Irá sellada con el sistema de estanqueidad aprobado por el fabricante.

Antes de efectuar las uniones, se repasarán y limpiarán los extremos de los tubos para eliminar las rebabas que puedan haber. Los extremos de las tuberías estarán preparados de acuerdo con el sistema de conexión que se haga. Entre las dos partes de las uniones se interpondrá el material necesario para la obtención de una estanqueidad perfecta y duradera, a la temperatura y presión de servicio.

No se retirarán las protecciones de las bocas de conexión hasta el momento de proceder a su unión.

Una vez instalado el equipo se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de tubos, etc.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.3.18. Cable 2x1,5 mm2 trenzado y apantallado

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Cables metálicos multiconductores para la transmisión y el control de señales analógicas y digitales, colocados.

Se han contemplado los tipos de colocación siguientes:

- Cables colocados bajo canales, bandejas o tubos
- Cables con conectores en los extremos, colocados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

En cables colocados bajo canales, bandejas o tubos:

- Colocación del cable dentro del envoltorio de protección
- Marcado del cable
- Prueba de servicio
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de cables, etc.

En cables con conectores en los extremos:

- Conexión del cable por ambos extremos con los equipos o toma de señales
- Comprobación y verificación de la partida de obra ejecutada
- Retirada de la obra de los restos de embalajes, etc.

CONDICIONES GENERALES:

La prueba de servicio estará hecha.

Se verificarán todas las conexiones que conforman la instalación.

El instalador aportará un certificado de la categoría de la instalación.

CABLES COLOCADOS BAJO CANALES, BANDEJAS O TUBOS:

El cable llevará una identificación del circuito al que pertenece.

No se pueden trasmitir esfuerzos entre el cable y el resto de elementos de la instalación.

No pueden haber empalmes dentro del recorrido del canal, bandeja o tubo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los tubos que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en su interior elementos de otras instalaciones. La sección interior del tubo protector será >= 1,3 veces la sección del círculo circunscrito al haz de los conductores.

Los canales y bandejas que alojan cables de comunicaciones no pueden tener en el mismo compartimiento del cable de comunicaciones elementos de otras instalaciones.

CABLES CON CONECTORES EN LOS EXTREMOS:

La conexión de los dos extremos del cable con los equipos y con las tomas de señal estarán hechas.

La continuidad de la señal quedará garantizada en los puntos de conexión.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

El tendido del cable se hará siguiendo las instrucciones de la documentación técnica del fabricante. Las conexiones se llevarán a cabo con el utillaje adecuado y respetando las recomendaciones del fabricante del cable.

Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación.

Su instalación no alterará las características de los elementos.

Se comprobará que las características técnicas del cable correspondan a las especificadas en el proyecto.

Una vez acabadas las tareas de tendido y conexión del cable se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables, etc.

3.3.19. Central de detección

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Centrales de detección de incendios, gas y de CO montadas y colocadas en la pared.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Fijación al paramento

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Conexión a la red eléctrica y al circuito de detección (No se incluye la red ni el circuito en el elemento unitario)

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Estará fijada sólidamente en posición vertical mediante tacos y tornillos.

Quedará con los lados aplomados y nivelados. La puerta abrirá y cerrará con facilidad.

Irá conectada a la red de alimentación y a cada sistema de detección de la zona.

Altura desde el pavimento: 1200 mm

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 30 mm
- Horizontalidad: ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Las conexiones se realizarán con las herramientas adecuadas.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.3.20. Detectores

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Detectores para instalaciones de protección de incendios y detección de gases, montados.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Detectores iónicos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores ópticos de humos para instalaciones contra incendios convencionales
- Detectores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios convencionales
- Sensores ópticos de humos para instalaciones contra incendios analógicas
- Sensores térmicos termovelocimétricos para instalaciones contra incendios analógicas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Fijación del detector (o en su caso de la base) a la superficie
- Conexión a la red eléctrica (red no incluida en el elemento unitario)
- Conexión al circuito de detección (excepto detectores autónomos) (No incluido el circuito en el elemento unitario)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Acoplamiento del cuerpo a la base, si es el caso
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

La base se fijará sólidamente a la superficie.

El cuerpo quedará sólidamente acoplado a la base.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo previo que deberá ser aprobado por la DF.

Su instalación no alterará las características del elemento.

Se debe comprobar que las características del producto corresponden a las especificadas en el proyecto.

Las conexiones se realizarán con las herramientas adecuadas.

Después de la instalación, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes (embalajes, recortes de cables, etc.).

3.3.21. Extintores

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Extintores de polvo seco polivalente o anhídrido carbónico, pintados o cromados.

Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- Con armario montado superficialmente
- Con soporte en la pared
- Sobre ruedas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

Colocado dentro de armario y montado superficialmente:

- Fijación del armario al paramento.
- Colocación del extintor dentro del armario.

Colocado con soporte en la pared:

- Colocación del soporte al paramento.
- Colocación del extintor en el soporte.

Colocado sobre ruedas:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Suministro del extintor montado sobre carro con ruedas

CARACTERISTICAS GENERALES:

La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

Se situará cerca de los accesos a la zona protegida y será visible y accesible.

Altura sobre el pavimento de la parte superior del extintor: <= 1700 mm

Tolerancias de instalación:

- Posición: ± 50 mm
- Horizontalidad y aplomado: ± 3 mm

COLOCADO CON SOPORTE EN LA PARED:

El soporte quedará fijado sólidamente, plano y aplomado sobre el paramento.

COLOCADO DENTRO DE ARMARIO Y MUNTADO SUPERFICIALMENTE:

El armario quedará fijado sólidamente, plano, aplomado y nivelado sobre el pavimento.

COLOCADO SOBRE RUEDAS:

El extintor irá colocado sobre su soporte móvil de forma estable y segura, de tal manera que permita su transporte sin peligro de desprenderse.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No hay condiciones específicas del proceso de instalación.

3.4. MOBILIARIO CASETA

La posición de los elementos definidos en este capítulo, se definen en los correspondientes Proyectos Marco.

3.4.1. Panel soporte

La estructura metálica para el soporte del mobiliario de trabajo se realizará en perfiles cuadrangulares doblados en caliente de 35 mm de lado, soldados conjuntamente y pintados al horno en color RAL 9010 (Blanco).

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se fijará a la pared mediante 4 tornillos que deben encontrarse cubiertos por caperuza de plástico. Los perfiles verticales se podrán utilizar como paso de cables. Dispondrá de protección de goma en cada extremo de los tubos verticales.

El panel soporte del mobiliario de trabajo se realizara en madera aglomerada o bien en DM de espesor no menor a 18 mm (densidad mínima de 650 Kg./m3), con las caras y cantos exteriores de melanina a prueba de rayado y fijado a la estructura de soporte por medio de 6 tornillos cubiertos por caperuzas sintéticas para ocultar los tornillos. Alternativamente el acabado podrá ser en laca de poliuretano tanto interior como exterior.

A dicho panel soporte se le realizaran los orificios indicados en los planos para la sujeción de los mecanismos indicados en los mismos.

3.4.2. Mesa de trabajo plegable

Mesa de trabajo apoyada sobre soportes verticales giratorios, realizada en madera de 18 mm, con ambas caras y cantoneras recubiertas de melanina blanca a prueba de rayado o bien cubierta con laca de poliuretano por ambos lados. Por medio de unas bisagras del tipo piano la mesa de trabajo se apoyará sobre los soportes verticales giratorios fijados al panel posterior y podrá plegarse.

3.4.3. Archivador

Se realizara en madera de 18 mm de espesor y cubierto en ambas caras y laterales con melanina blanca a prueba de rayado o bien cubierto con laca de poliuretano por ambos lados.

3.4.4. Soporte para el ordenador

Se realizará en madera de 18 mm con ambas caras y laterales cubiertas con melanina blanca a prueba de rayado o bien cubierto con laca de poliuretano por ambos lados. Esta unidad se fija por medio de dos pletinas de acero inoxidable de 25x125x3 mm.

Este soporte deberá ser extraíble, para lo cual se equipara con topes que se sueldan a los mismos. Estos topes se deben de anclar en la parte posterior del panel el cual deberá tener una ranura y un taladro rasgado.

3.4.5. Pizarra

Pizarra con fondo blanco para escritura con rotuladores tipo “Velleda”, enmarcada en un perfil en forma de U de aluminio, con ancho de perfiles en la parte visible de 10 mm.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Llevará superpuesta una repisa para colocación del borrador y rotuladores. Las dimensiones de la pizarra: 600x450 mm

3.4.6. Soporte para impresora

Se debe realizar en madera de 18 mm con ambas caras y laterales cubiertas con melanina blanca a prueba de rayado o bien con laca de poliuretano por ambos lados.

Este soporte deberá ser posible su extracción para lo cual se equipara con pernos de anclaje fijados en el panel soporte en el cual se habrán previsto taladros rasgados.

3.4.7. Escalera plegable

Escalera metálica en aluminio, plegable de forma plana del tipo de tijera de doble hoja, accesible desde los dos lados y con 4 travesaños en cada uno.

Con escalones antideslizables perfilados en aluminio, con caperuzas protectoras de plástico laterales y con zapatas de escalera antideslizantes.

Con sistema de seguridad que impida su apertura accidental.

3.4.8. Linterna recargable

Linterna dotada con sistema de batería que le proporcione una autonomía de 4 h., instalada junto al interruptor de la luz interior. Dispondrá de una base cargador que mantenga las baterías en carga cuando no esté en uso. Potencia 3 W. Intensidad 30 lúmenes

3.5. TORRE

3.5.1. Torre autosoportada

La Empresa Suministradora es la responsable del montaje e instalación de la Torre, comprendiendo la cimentación, torre, soporte, balizamiento, elementos de fijación de cables, mecanismos de seguridad, pintura y red de tierra. Para ello deberá disponer a su costa de todos los medios humanos, materiales y maquinaria necesarios para la ejecución de la obra, así como del cumplimiento del Plan de Calidad.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El montaje se hará de acuerdo al Plan de Seguridad e Higiene presentado por la Empresa Suministradora.

Finalizados los trabajos de montaje e instalación, la Empresa deberá realizar una exhaustiva limpieza del entorno.

PRUEBAS Y ENSAYOS

La Empresa Suministradora deberá realizar un Plan de Calidad y Programa de Puntos de Inspección.

INSTALACION

Verticalidad: Se deberá comprobar que la Torre tiene un desplome inferior a 1 cm. por cada 2 m. de torre. Esta comprobación se ha de realizar posteriormente al asentamiento del terreno (salvo casos particulares, se considerará producido a las 48 h. de ejecutada la cimentación e instalado el soporte).

La comprobación se realizará por medio de métodos topográficos por la Empresa instaladora, siendo responsable de subsanar los errores observados. El contratista entregará los certificados de los resultados obtenidos.

Horizontalidad: Se deberá comprobar que el soporte tiene una desviación respecto a la horizontal menor de 0.1 cm por cada 2 m. de soporte. Esta comprobación se hará una vez asentado el terreno (48 h. después de ejecutada la cimentación e instalado el soporte).

La comprobación se realizará por medio de métodos topográficos por la Empresa instaladora, siendo responsable de subsanar los errores observados.

ORIENTACIÓN:

Se utilizaran los siguientes criterios para orientar los Soportes de las Antenas:

El ángulo de orientación siempre estará referido al "Norte Magnético". Si en algún momento se utilizan orientaciones referidas al norte geográfico, tendrán que acabar convirtiéndose en orientaciones referidas al norte magnético, aplicando el factor de conversión adecuado a cada lugar.

Antes de realizar la cimentación de la Torre, el Suministrador o la Empresa instaladora se encargará de marcar de forma permanente sobre el terreno la dirección Norte-Sur mediante orientación magnética. Esta dirección más tarde se utilizará como referencia para orientar los Soportes de las Antenas.

Instalada la Torre y montado el Soporte de las Antenas, el Suministrador o la Empresa instaladora orientará el citado Soporte de acuerdo a la dirección que debe llevar, siendo el error máximo admitido de:

- ±10° (diez grados sexagesimales) cuando lleven Soportes tipo "Omnidireccional" (con antenas omnidireccionales).
- ±5° (cinco grados sexagesimales) cuando lleven Soportes tipo "Plataforma" (con antenas sectoriales).
- ±5° (cinco grados sexagesimales) cuando lleven Soportes tipo "Monosoporte" (con antenas cross-polares).

La comprobación se realizará por medio de métodos topográficos por la Empresa instaladora, siendo responsable de subsanar los errores observados. La Empresa entregará los certificados de los resultados obtenidos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El contratista entregará la siguiente documentación a la finalización de la Torre, sin la cual no se dará por recepcionada la obra.

ENSAYOS DE MATERIALES :

Ensayos en Obra : se deberán entregar los certicados de los ensayos establecidos en esta Especificación Técnica en realización a los hormigones de cimentación, pintura, Red de Tierras e instalación.

Otros Ensayos: se deberá entregar toda la documentación de aquellos ensayos o estudios que se hayan realizado en la obra, como Ensayos Geotécnicos, de contraste de la cimentación, o de cualquier otro que haya sido necesario realizar.

EQUIPOS ELECTROMECÁNICOS :

El contratista deberá entregar la siguiente documentación de los Equipos Electromecánicos (balizas):

Especificación de Instalación.

Manual de Mantenimiento.

Manual de Funcionamiento.

3.5.2. Excavación de zanja y pozo

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20. Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50. Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote. Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF. Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
- Tramos rectos: <= 12%
- Curvas: <= 8%
- Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo. No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla. Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar. La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

3.5.3. Transporte de tierras a vertedero

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalizarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de deshecho que la DF no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos

- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia

- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo

- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código CER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.5.4. Elementos especiales para cimientos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación
- Situación de los puntos de referencia de los niveles
- Vertido y extendido del hormigón
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La superficie será plana y nivelada.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m3 de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

Espesor de la capa de hormigón: >= 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la capa: - 30 mm
- Nivel: +20 / - 50 mm
- Planeidad: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El acabado del fondo de la zanja o pozo, se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón de limpieza. Si ha de pasar un tiempo entre la excavación y el vertido del hormigón, se dejarán los 10 o 15 cm. finales del terreno sin extraer, y se hará el acabado final del terreno justo antes de hacer la capa de limpieza.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

3.5.5. Encofrado para zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Montaje y desmontaje de los elementos metálicos, de madera, de cartón, o de otros materiales, que forman el molde en el que se verterá el hormigón.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza y preparación del plano de apoyo
- Montaje y colocación de los elementos del encofrado
- Pintado de las superficies interiores del encofrado con un producto desencofrante
- Tapado de las juntas entre piezas
- Colocación de los dispositivos de sujeción y arriostramiento
- Aplomado y nivelación del encofrado
- Disposición de aperturas provisionales en la parte inferior del encofrado, cuando haga falta
- Humectación del encofrado, si es de madera
- Desmontaje y retirada del encofrado y de todo el material auxiliar

La partida incluye todas las operaciones de montaje y desmontaje del encofrado.

CONDICIONES GENERALES:

Antes de su montaje se ha de disponer de un proyecto de la cimbra en donde han de quedar reflejados como mínimo:

- Justificación de seguridad de la cimbra, límite de deformaciones antes y después del hormigonado
- Planos ejecutivos de la cimbra y sus componentes
- Pliego de prescripciones técnicas de la cimbra y sus elementos, como perfiles metálicos, tubos, grapas, etc..

Se ha de disponer de un procedimiento escrito para el montaje y desmontaje de la cimbra o apuntalamiento, donde figuren los requisitos para su manipulación, ajuste, contraflecha, cargas, desclavamiento y desmantelamiento

La DF dispondrá de un certificado donde se garantice que sus componentes cumplen con las especificaciones del pliego de condiciones técnicas

Los elementos que forman el encofrado y sus uniones serán suficientemente rígidos y resistentes para garantizar las tolerancias dimensionales y para soportar, sin asientos ni deformaciones perjudiciales, las acciones estáticas y dinámicas que comporta su hormigonado y compactación.

Se prohíbe el uso de aluminio en moldes que vayan a estar en contacto con el hormigón, excepto cuando se facilite a la DF certificado emitido por una entidad de control, conforme los paneles han recibido tratamiento superficial que evite la reacción con los álcalis del cemento

El interior del encofrado estará pintado con desencofrante antes del montaje, sin que haya goteos. La DF autorizará, en cada caso, la colocación de estos productos.

El desencofrante no impedirá la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, especialmente cuando sean elementos que posteriormente se hayan de unir para trabajar solidariamente.

Antes de la aplicación, se facilitará a la DF. un certificado en donde se reflejen las características del desencofrante y de los posibles efectos sobre el hormigón

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se utilizará gasoil, grasas o similares como desencofrantes. Se usarán barnices antiadherentes a base de siliconas o preparados de aceites solubles en agua o grasas en disolución.

Los encofrados deberán cumplir las características siguientes:

- Estanqueidad de las juntas entre paneles, evitando fugas de agua o lechada
- Resistencia a la presión del hormigón fresco y a los efectos de la compactación mecánica
- Alineación y verticalidad, especialmente en el cruzamiento de pilares y forjados
- Mantenimiento geométrico de los paneles, moldes y encofrados, con ausencia de abombamientos fuera de tolerancias
- Limpieza de las caras interiores evitando residuos propios de la actividad
- Mantenimiento de las características que permitan texturas y acabados específicos del hormigón

Estará montado de manera que permita un fácil desencofrado, que se hará sin golpes ni sacudidas.

Tendrá marcada la altura para hormigonar.

Antes de empezar a hormigonar, el contratista obtendrá de la DF la aprobación por escrito del encofrado.

El número de puntales de soporte del encofrado y su separación depende de la carga total del elemento. Irán debidamente trabados en los dos sentidos.

Las cimbras se estabilizarán en las dos direcciones para que el apuntalamiento resista los esfuerzos horizontales producidos durante la ejecución de los forjados, pudiéndose realizar de las siguientes formas:

- Arriostrado de los puntales en las dos direcciones con tubos o abrazadoras, resistiendo los empujes horizontales y un 2% como mínimo de las cargas verticales
- Transmisión de esfuerzos a pilares o muros, comprobando que disponen de la capacidad resistente y rigidez suficientes
- Disposición de torres de cimbra en las dos direcciones y a las distancias necesarias
- Se adoptarán las medidas oportunas para que los encofrados y moldes no impidan la libre retracción del hormigón.

Ningún elemento de obra podrá ser desencofrado sin la autorización de la DF.

El desencofrado de costeros verticales de elementos de pequeño canto, podrá hacerse a los tres días de hormigonada la pieza, si durante este intervalo no se han producido temperaturas bajas u otras causas que puedan alterar el procedimiento normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto o los costeros horizontales no se retirarán antes de los 7 días, con las mismas salvedades anteriores.

La DF podrá reducir los plazos anteriores cuando lo considere oportuno.

En obras de importancia y cuando no se tenga la experiencia de casos similares o cuando los perjuicios que se puedan derivar de una fisuración prematura fuesen grandes, se harán ensayos de información que determinen la resistencia real del hormigón para poder fijar el momento de desencofrado.

No se rellenarán las coqueras o defectos que se puedan apreciar en el hormigón al desencofrar, sin la autorización de la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los alambres y anclajes del encofrado que hayan quedado fijados en el hormigón se cortarán a ras del paramento.

En encofrados con la posibilidad de movimiento durante la ejecución (trepantes o deslizantes) la DF podrá exigir una prueba sobre un prototipo, previamente a su utilización en la estructura, para poder evaluar su comportamiento durante la ejecución

Si se utilizan tableros de madera, las juntas entre estos han de permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón, sin que permitan el escape de pasta o lechada durante el hormigonado, ni reproduzcan esfuerzos o deformaciones anormales. Para evitarlo se podrán autorizar un sellado adecuado

Tolerancias generales de montaje y deformaciones del encofrado por el hormigonado:

- Movimientos locales del encofrado: <= 5 mm
- Movimientos del conjunto (L=luz): <= L/1000
- Planeidad:
  - Hormigón visto: ± 5 mm/m, ± 0,5% de la dimensión
  - Para revestir: ± 15 mm/m

Tolerancias particulares de montaje y deformaciones del encofrado para el hormigonado:

	Replanteo ejes		Dimensiones	Aplomado	Horizontalidad
	Parcial	Total			
Zanjas y pozos	± 20 mm	± 50 mm	- 30 mm + 60 mm	± 10 mm	-
Muros	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 20 mm	± 50 mm
Recalces	± 20 mm	± 50 mm	-	± 20 mm	-
Riostras	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Basamentos	± 20 mm	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Encepados	± 20 mm	± 50 mm	± 20 mm	± 10 mm	-
Pilares	± 20 mm	± 40 mm	± 10 mm	± 10 mm	-
Vigas	± 10 mm	± 30 mm	± 0,5 %	± 2 mm	-
Dinteles	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Zunchos	-	-	± 10 mm	± 5 mm	-
Forjados	± 5mm/m	± 50 mm	-	-	-
Losas	-	± 50 mm	- 40 mm + 60 mm	± 2 %	± 30 mm/m
Membranas	-	± 30 mm	-	-	-
Estribos	-	± 50 mm	± 10 mm	± 10 mm	-

MOLDES RECUPERABLES:

Los moldes se colocarán bien alineados, de manera que no supongan una disminución de la sección de los nervios de la estructura.

No tendrán deformaciones, cantos rotos ni fisuras.

El desmontaje de los moldes se efectuará procurando no estropear los cantos de los nervios hormigonados.

Los moldes ya usados y que sirvan para unidades repetidas, se limpiarán y rectificarán.

HORMIGON PRETENSADO:

Los encofrados próximos a las zonas de anclaje tendrán la rigidez necesaria para que los ejes de los tendones se mantengan normales a los anclajes.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Los encofrados y moldes permitirán las deformaciones de las piezas en ellos hormigonadas y resistirán la distribución de cargas durante el tesado de las armaduras y la transmisión del esfuerzo de pretesado al hormigón.

El descimbrado se realizará según el programa previsto, que deberá de estar de acuerdo con el tesado de las armaduras

HORMIGON VISTO:

Las superficies del encofrado en contacto con las caras que quedarán vistas, serán lisas, no tendrán rebabas ni irregularidades.

Se colocarán angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado o cualquier otro procedimiento eficaz para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas.

La DF podrá autorizar la utilización de berenjenos para achaflanar las aristas vivas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

Antes de hormigonar se humedecerá el encofrado en el caso de que se trate de madera para evitar que absorba el agua contenida en el hormigón, y se ha de comprobar la situación relativa de las armaduras, su nivel, el aplomado y la solidez del conjunto

No se transmitirán al encofrado vibraciones de motores.

La colocación de los encofrados se hará de forma que se evite dañar estructuras ya construidas.

El suministrador de los puntales debe justificar y garantizar sus características y las condiciones en que se han de utilizar.

Si el elemento se debe pretensar, antes del tesado se retirarán los costeros de los encofrados y cualquier elemento de los mismos que no sea portante de la estructura.

En el caso de que los encofrados hayan variado sus características geométricas por haber padecido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc., no se forzarán para que recuperen su forma correcta.

Cuando entre la realización del encofrado y el hormigonado pasen más de tres meses, se hará una revisión total del encofrado.

El hormigonado se realizará durante el periodo de tiempo en que el desencofrante esté activo.

Para el control del tiempo de desencofrado, se anotarán en la obra las temperaturas máximas y mínimas diarias mientras duren los trabajos de encofrado y desencofrado, así como la fecha en que se ha hormigonado cada elemento.

El desencofrado del elemento se hará sin golpes ni sacudidas.

El desencofrado y descimbrado no se realizará hasta que el hormigón alcance la resistencia necesaria para soportar con seguridad y sin excesivas deformaciones los esfuerzos a los que estará sometido con posterioridad

Se pondrá especial énfasis durante el desencofrado en la retirada de cualquier elemento que pueda impedir el libre movimiento de las juntas de retracción, asiento o dilatación así como de las articulaciones

No se retirará ningún puntal sin la autorización previa de la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se desapuntalará de forma súbita, i se tomarán precauciones que impidan el impacto de sopandas i puntales en los forjados

ELEMENTOS VERTICALES:

Para facilitar la limpieza del fondo del encofrado se dispondrán aberturas provisionales en la parte inferior del encofrado.

Se preverán en las paredes laterales de los encofrados ventanas de control que permitan la compactación del hormigón. Estas aberturas se dispondrán con un espaciamiento vertical y horizontal no más grande de un metro, y se cerrarán cuando el hormigón llegue a su altura.

En épocas de vientos fuertes se atirantarán con cables o cuerdas los encofrados de los elementos verticales de esbeltez mayor que 10.

ELEMENTOS HORIZONTALES:

Los encofrados de elementos rectos o planos de más de 6 m de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós. Esta contraflecha suele ser del orden de una milésima de la luz.

Los puntales se colocarán sobre durmientes de reparto cuando se transmitan cargas al terreno o a forjados aligerados. Cuando estos se dispongan sobre el terreno se ha de asegurar que sufrirán asientos

Los puntales se arriostrarán en dos direcciones perpendiculares

Los puntales transmitirán la fuerza que reciban y permitirán finalmente un desapuntalado sencillo

En los puentes se deberá asegurar que las deformaciones de la cimbra durante el hormigonado no afecte negativamente a otras partes de la estructura ejecutadas con anterioridad

En épocas de fuertes lluvias se protegerá el fondo del encofrado con lonas impermeabilizadas o plásticos.

3.5.6. Hormigonado de zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante i hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Zapatas aisladas o corridas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Hormigonado:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Humectación del encofrado
  - Vertido del hormigón
  - Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe de fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

ZANJAS Y POZOS:

Tolerancias de ejecución:

- Desviación en planta, del centro de gravedad: < 2% dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
  - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
  - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta:
  - Cimientos encofrados: + 40 mm a - 20 mm
  - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm a - 20 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm a - 20 mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm a - 20 mm
- - Sección transversal (D:dimensión considerada):
  - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE-08 art.5.2.e):
  - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
  - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos i evite la segregación.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:

No es necesario la compactación del hormigón.

3.6. VALLADO PERIMETRAL

3.6.1. Excavación de zanja y pozo

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas. La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo.
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:

Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20. Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50. Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote. Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT. El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.

El fondo de la excavación quedará nivelado.

El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.

Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.

La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF. Tolerancias de ejecución:

- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.

Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.

Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida. Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.

Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF. Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.

Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:

- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
- Tramos rectos: <= 12%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Curvas: <= 8%
- Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.

Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.

Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo. No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.

No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.

Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:

- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF. Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación. Se impedirá la entrada de aguas superficiales.

Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla. Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.

Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados. En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.

Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

3.6.2. Repaso y compactación de tierras

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico del elemento.

Se han considerado los siguientes elementos:

- Suelo de zanja
- Explanada
- Caja de pavimento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo (no incluye entibación)
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del repaso
- Compactación de las tierras, en su caso

CONDICIONES GENERALES:

El repaso se hará poco antes de completar el elemento.

El fondo quedará horizontal, plano y nivelado.

El encuentro entre el suelo y los paramentos de la zanja formará un ángulo recto.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La aportación de tierras para corrección de niveles será mínima, de las mismas existentes y de igual compacidad.

Tolerancias de ejecución:

- Horizontalidad prevista: ± 20 mm/m
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 50 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La calidad del terreno después del repaso, requerirá la aprobación explícita de la DF.

En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

3.6.3. Transporte de tierras a vertedero

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las siguientes operaciones:

- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):

Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.

Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

El contenedor de residuos especiales se situará sobre una superficie plana, alejado del tránsito habitual de la maquinaria de obra, con el fin de evitar vertidos accidentales.

Se señalizarán convenientemente los diferentes contenedores de residuos peligrosos (especiales), considerando las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) estarán tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.

Los bidones que contengan líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se almacenarán en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos, para evitar escapes.

Los contenedores de residuos peligrosos (especiales) se colocarán sobre un suelo impermeabilizado.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:

El material de deshecho que la DF no acepte para ser reutilizado en obra, se transportará a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos

- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia

- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo

- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código CER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.6.4. Elementos especiales para cimientos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de capa de limpieza y nivelación, mediante el vertido de hormigón en el fondo de las zanjas o de los pozos de cimentación previamente excavados.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Limpieza, refino y preparación de la superficie del fondo de la excavación
- Situación de los puntos de referencia de los niveles
- Vertido y extendido del hormigón
- Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

La superficie será plana y nivelada.

Los hormigones de limpieza tendrán una dosificación mínima de 150 kg/m3 de cemento.

El tamaño máximo del árido es recomendable que sea inferior a 30 mm.

Se tipificarán de la siguiente manera: HL-150/C/TM, donde C = consistencia y TM= tamaño máximo del árido.

El hormigón no tendrá disgregaciones ni huecos en la masa.

Espesor de la capa de hormigón: >= 10 cm

Tolerancias de ejecución:

- Espesor de la capa: - 30 mm
- Nivel: +20 / - 50 mm
- Planeidad: ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El acabado del fondo de la zanja o pozo, se hará inmediatamente antes de colocar el hormigón de limpieza. Si ha de pasar un tiempo entre la excavación y el vertido del hormigón, se dejarán los 10 o 15 cm. finales del terreno sin extraer, y se hará el acabado final del terreno justo antes de hacer la capa de limpieza.

La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.

El hormigonado se parará, como norma general, en caso de lluvia o cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C.

El hormigón se colocará antes de empezar el fraguado.

El vertido se hará sin que se produzcan disgregaciones.

3.6.5. Armaduras para zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Montaje y colocación de la armadura formada por barras corrugadas, malla electrosoldada de acero o conjunto de barras y/o malla de acero, en formación de armadura pasiva de elementos estructurales de hormigón, en la excavación, en el encofrado o ancladas a elementos de hormigón existentes, o soldadas a perfiles laminados de acero.

Se han considerado las armaduras para los siguientes elementos:

- Cimientos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Preparación de la zona de trabajo
- Corte y doblado de la armadura
- Limpieza de las armaduras
- Limpieza del fondo del encofrado
- Colocación de los separadores
- Montaje y colocación de la armadura
- Sujeción de los elementos que forman la armadura
- Sujeción de la armadura al encofrado

CONDICIONES GENERALES:

Para la elaboración, manipulación y montaje de las armaduras se seguirán las indicaciones de la EHE y la UNE 36831.

Los diámetros, forma, dimensiones y disposición de las armaduras serán las especificadas en la DT. El número de barras no será nunca inferior al especificado en la DT.

Las barras no tendrán defectos superficiales ni grietas.

Las armaduras estarán limpias, no tendrán óxido no adherente, pintura, grasa ni otras sustancias que puedan perjudicar al acero, al hormigón o a la adherencia entre ellos.

La disposición de las armaduras permitirán un correcto hormigonado de la pieza, de manera que todas las barras queden envueltas por el hormigón.

En barras situadas por capas, la separación entre éstas deberá permitir el paso de un vibrador interno.

La sección equivalente de las barras de la armadura no será inferior al 95,5% de la sección nominal.

Los empalmes entre barras deben garantizar la transmisión de fuerzas de una barra a la siguiente, sin que se produzcan lesiones en el hormigón próximo a la zona de empalme.

No habrá más empalmes de los que consten en la DT o autorice la DF.

Los empalmes deben quedar alejados de las zonas donde la armadura trabaje a su máxima carga.

Los empalmes se harán por solape o por soldadura.

Para realizar otro tipo de empalme se requerirá disponer de ensayos que demuestren que garantizan de forma permanente una resistencia a la rotura no inferior a la de la menor de las dos barras que se unen y que el movimiento relativo entre ellas no sea superior a 0,1 mm.

El armado de la ferralla se realizará mediante atado con alambre o por aplicación de soldadura no resistente. La disposición de los puntos de atado cumplirá lo especificado en el apartado 69.4.3.1 de la EHE.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La soldadura no resistente, cumplirá lo especificado en el artículo EHE 69.4.3.2 y siguiendo los procedimientos establecidos en la UNE 36832.

La realización de los empalmes, en lo que atañe al procedimiento, la disposición en la pieza, la longitud de los solapes y la posición de los diferentes empalmes en barras próximas, ha de seguir las prescripciones de la EHE, en el artículo 69.5.2.

En los solapes no se dispondrán ganchos ni patillas.

Los empalmes por soldadura se harán siguiendo las prescripciones del artículo 69.5.2.5 de la EHE con los procedimientos descritos en la UNE 36832.

No se dispondrán empalmes por soldadura en las zonas de fuerte curvatura de la armadura.

Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimiento epoxídicos.

Los empalmes mediante dispositivos mecánicos de unión se realizarán según las especificaciones de la DT y las indicaciones del fabricante, en cualquier caso, se cumplirá lo especificado en el artículo 69.5.2.6 de la EHE.

Las armaduras estarán sujetas entre sí y al encofrado de manera que mantengan su posición durante el vertido y la compactación del hormigón.

Las armaduras de espera estarán sujetas al emparrillado de los cimientos.

La DF aprobará la colocación de las armaduras antes de iniciar el hormigonado.

Para cualquier clase de armaduras pasivas, incluidos los estribos, el recubrimiento no será inferior, en ningún punto, a los valores determinados en la tabla 37.2.4. de la norma EHE, en función de la clase de exposición ambiental a que se someterá el hormigón armado, según el que indica el artículo 8.2.1. de la misma norma.

Los sistemas auxiliares para el armado de la pieza formados por barras o alambres, aunque no formen parte de la armadura, cumplirán los recubrimientos mínimos, con el fin de garantizar la durabilidad de la pieza.

Distancia libre armadura paramento: >= D máximo, >= 0,80 árido máximo

(donde: D: diámetro armadura principal o diámetro equivalente)

Recubrimiento en piezas hormigonadas contra el terreno: >= 70 mm

Distancia libre barra doblada - paramento: >= 2 D

La realización de los anclajes de las barras al hormigón, en lo que concierne a la forma, posición en la pieza y longitud de las barras, ha de seguir las prescripciones de la EHE, artículo 69.5.1.

Tolerancias de ejecución:

- Longitud solape: - 0 mm, + 50 mm
- Longitud de anclaje y solape: -0,05L (<= 50 mm, mínimo 12 mm), + 0,10 L (<=50 mm)
- Posición:
  - En series de barras paralelas: ± 50 mm
  - En estribos y cercos: ± b/12 mm

  (donde b es el lado menor de la sección del elemento)

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

BARRAS CORRUGADAS:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se pueden colocar en contacto tres barras, como máximo, de la armadura principal, y cuatro en el caso de piezas comprimidas, hormigonadas en posición vertical y donde no sea necesario realizar empalmes en las armaduras.

El diámetro equivalente del grupo de barras no será superior a 50 mm. (donde diámetro equivalente es el de la sección circular equivalente a la suma de las secciones de las barras que forman el grupo).

Si la pieza debe soportar esfuerzos de compresión y se hormigona en posición vertical, el diámetro equivalente no será mayor de 70 mm.

No se solaparán barras de D >= 32 mm sin justificar satisfactoriamente su comportamiento.

Los empalmes por solape de barras agrupadas cumplirán el artículo 69.5.2.3 de la EHE.

Se prohíbe el empalme por solapa en grupos de cuatro barras.

En la zona de solapo deberán disponerse armaduras transversales con sección igual o superior a la sección de la mayor barra solapada.

Distancia libre horizontal y vertical entre barras 2 barras aisladas consecutivas: >= D máximo, >= 1,25 árido máximo, >= 20 mm

Distancia entre centros de empalmes de barras consecutivas, según dirección de la armadura: >= longitud básica de anclaje (Lb)

Distancia entre las barras de un empalme por solape: <= 4 D

Distancia entre barras traccionadas empalmadas por solape: <= 4 D, >= D máximo, >= 20 mm, >= 1,25 árido máximo

Longitud solape: a x Lb neta:

(donde: a coeficiente indicado en la taula 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la taula 69.5.1.2 de la EHE)

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:

El doblado de las armaduras se realizará a temperatura ambiente, mediante dobladoras mecánicas y a velocidad constante, con la ayuda de un mandril, de forma que se garantice una curvatura constante en toda la zona.

No se enderezarán codos excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Se colocarán separadores para asegurar el recubrimiento mínimo y no se producirán fisuras ni filtraciones en el hormigón. La disposición de los separadores se realizará según las prescripciones de la tabla 69.8.2 de la EHE-08

Los separadores estarán específicamente diseñados para este fin y cumplirán lo especificado en el artículo 37.2.5 de la EHE. Se prohíbe el uso de madera o cualquier material residual de construcción (ladrillo, hormigón, etc.). Si han de quedar vistos no pueden ser metálicos.

En el caso de realizar soldaduras se seguirán las disposiciones de la norma UNE 36832 y las ejecutarán operarios cualificados de acuerdo con la normativa vigente.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

3.6.6. Hormigonado de zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Hormigonado de estructuras y elementos estructurales, con hormigón en masa, armado, para pretensar, hormigón autocompactante i hormigón ligero, de central o elaborado en la obra en planta dosificadora, que cumpla las prescripciones dela norma EHE, vertido directamente desde camión, con bomba o con cubilote, y operaciones auxiliares relacionadas con el hormigonado y el curado del hormigón.

Se han considerado los siguientes elementos a hormigonar:

- Zapatas aisladas o corridas

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Hormigonado:
  - Preparación de la zona de trabajo
  - Humectación del encofrado
  - Vertido del hormigón
  - Compactación del hormigón mediante vibrado, en su caso
  - Curado del hormigón

CONDICIONES GENERALES:

En la ejecución del elemento se cumplirán las prescripciones establecidas en la norma EHE-08, en especial las que hacen referencia la durabilidad del hormigón y las armadura (art.8.2 y 37 de la EHE-08) en función de las clases de exposición.

El hormigón estructural debe de fabricarse en centrales específicas

El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.

Después del hormigonado las armaduras mantendrán la posición prevista en la DT.

La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

El elemento acabado tendrá una superficie uniforme, sin irregularidades.

Si la superficie debe quedar vista tendrá, además, una coloración uniforme, sin goteos, manchas, o elementos adheridos.

En el caso de utilizar matacán, las piedras quedarán distribuidas uniformemente dentro de la masa de hormigón sin que se toquen entre ellas.

Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08

Las tolerancias de ejecución cumplirán lo especificado en el artículo 5 del anejo 11 de la norma EHE-08.

Las tolerancias en el recubrimiento y la posición de las armaduras cumplirán lo especificado en la UNE 36831.

No se aceptarán tolerancias en el replanteo de ejes ni en la ejecución de cimentación de medianeras, huecos de ascensor, pasos de instalaciones, etc., a menos que las autorice explícitamente la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ZANJAS Y POZOS:

Tolerancias de ejecución:

- Desviación en planta, del centro de gravedad: < 2% dimensión en la dirección considerada, ± 50 mm
- Niveles:
  - Cara superior del hormigón de limpieza: + 20 mm, - 50 mm
  - Cara superior del cimiento: + 20 mm, - 50 mm
  - Espesor del hormigón de limpieza: - 30 mm
- Dimensiones en planta:
  - Cimientos encofrados: + 40 mm a - 20 mm
  - Cimientos hormigonados contra el terreno (D:dimensión considerada):
    - D <= 1 m: + 80 mm a - 20 mm
    - 1 m < D <= 2,5 m: + 120 mm a - 20 mm
    - D > 2,5 m: + 200 mm a - 20 mm
- - Sección transversal (D:dimensión considerada):
  - En todos los casos: + 5%(<= 120 mm), - 5%(<= 20 mm)
  - D <= 30 cm: + 10 mm, - 8 mm
  - 30 cm < D <= 100 cm: + 12 mm, - 10 mm
  - 100 cm < D: + 24 mm, - 20 mm
- Planeidad (EHE-08 art.5.2.e):
  - Hormigón de limpieza: ± 16 mm/2 m
  - Cara superior de la cimentación: ± 16 mm/2 m
  - Caras laterales (cimientos encofrados): ± 16 mm/2 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

HORMIGONADO:

Si la superficie sobre la que se hormigonará ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

La temperatura de los elementos donde se hace el vertido será superior a los 0°C.

El hormigón se pondrá en obra antes de iniciar el fraguado. Su temperatura será >= 5°C.

La temperatura para hormigonar estará entre 5°C y 40°C. El hormigonado se suspenderá cuando se prevea que durante las 48 h siguientes la temperatura puede ser inferior a 0°C. Fuera de estos límites, el hormigonado requiere precauciones explícitas y la autorización de la DF En este caso, se harán probetas con las mismas condiciones de la obra, para poder verificar la resistencia realmente conseguida.

Si el encofrado es de madera, tendrá la humedad necesaria para que no absorba agua del hormigón.

No se admite el aluminio en moldes que deban estar en contacto con el hormigón.

No se procederá al hormigonado hasta que la DF de el visto bueno habiendo revisado las armaduras en posición definitiva.

La DF comprobará la ausencia de defectos significativos en la superficie del hormigón. En caso de considerar los defectos inadmisibles de acuerdo con el proyecto la DF valorará la reparación.

No se colocarán en obra capas o tongadas de hormigón con un grueso superior al que permita una compactación completa de la masa.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Si el vertido del hormigón se efectúa con bomba, la DF aprobará la instalación de bombeo previamente al hormigonado.

No puede transcurrir más de 1,5 hora desde la fabricación del hormigón hasta el hormigonado a menos que la DF lo crea conveniente por aplicación de medios que retarden el fraguado.

No se pondrán en contacto hormigones fabricados con tipos de cementos incompatibles entre ellos.

El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.

La compactación del hormigón se realizará mediante procesos adecuados a la consistencia de la mezcla y de manera que se eliminen huecos i evite la segregación.

Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.

La velocitat de formigonament ha de ser suficient per assegurar que l'aire no quedi agafat i assenti el formigó. Alhora s'ha de vibrar enèrgicament.

El hormigonado se suspenderá en caso de lluvia o de viento fuerte. Eventualmente, la continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, será aprobada por la DF.

En ningún caso se detendrá el hormigonado si no se ha llegado a una junta adecuada.

Las juntas de hormigonado serán aprobadas por la DF antes del hormigonado de la junta.

Al volver a iniciar el hormigonado de la junta se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y la junta limpia. Para hacerlo no se utilizarán productos corrosivos.

Antes de hormigonar la junta se humedecerá, evitando encharcar la junta

Se pueden utilizar productos específicos (como las resinas epoxi) para la ejecución de juntas siempre que se justifique y se supervise por la DF.

Una vez rellenado el elemento no se corregirá su aplome, ni su nivelación.

Durante el fraguado y primer periodo de endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del mismo mediante el curado y de acuerdo con la EHE-08.

Durante el fraguado se evitarán sobrecargas y vibraciones que puedan provocar la fisuración del elemento.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL:

La compactación se realizará por vibrado. El espesor máximo de la tongada dependerá del vibrador utilizado. Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan disgregaciones.

Se vibrará más intensamente en las zonas de alta densidad de armaduras, en las esquinas y en los paramentos.

HORMIGÓN ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANTE:

No es necesario la compactación del hormigón.

3.6.7. Pared de bloque de mortero de cemento

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Formación de paredes y tabiques de bloques de mortero de cemento, colocados con mortero.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Formación de tabicón o pared de cerramiento o divisoria, apoyados, realizados con bloques para revestir o de una o dos caras vistas
- Formación de tabicón o pared de cerramiento pasante con bloques para revestir o de una cara vista
- Formación de pared de cerramiento con bloques machihembrados de una o dos caras vistas
- Formación de pilar con bloques machihembrados

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Replanteo
- Colocación de las miras en las esquinas y tendido del hilo entre miras
- Colocación de las piezas
- Repaso de las juntas y limpieza del paramento

CONDICIONES GENERALES:

No será estructural.

La pared ha de ser resistente a las acciones laterales previstas de acuerdo con el artículo 5.4 del CTE-DB-F y la DT del proyecto.

El elemento será estable, resistente, plano y aplomado.

En los puntos singulares, las juntas coincidirán con el modulado general.

Las juntas de movimiento han de cumplir el articulo 2.2 y la tabla 2.1 del DB-SE-F.

Espesor de las juntas:

- Mortero ordinario o ligero (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Mortero de junta delgada (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm

Distancia de la última hilada al techo: 2 cm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo de ejes parciales:
  - Pilar: ± 20 mm
  - Tabicón o pared: ± 10 mm
- Replanteo de ejes extremos:
  - Pilar: ± 40 mm
  - Tabicón o pared: ± 20 mm
- Planeidad:
  - Pared vista: ± 5 mm/2 m
  - Pared para revestir: ± 10 mm/2 m
- Horizontalidad de las hiladas:
  - Pared vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
  - Pared para revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Altura: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomado: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Espesor de las juntas:
  - Horizontales: + 2 mm
  - Verticales: ± 2 mm
- Distancia entre la última hilada y el techo: ± 5 mm
- Distancia entre huecos: ± 20 mm

PARED O TABICON:

Las piezas estarán colocadas a rompejunta y las hiladas serán horizontales.

La pared estará formada por piezas enteras, excepto en las singularidades, donde pueden haber piezas de medio bloque, si el tipo de bloque es perforado, o de 3/4 o medio bloque, si es macizo.

Las juntas horizontales estarán llenas y enrasadas y si el tipo de bloque es machihembrado, las verticales, si la DF no fija otra condición.

Si existen rozas se harán con máquina.

En los encuentros con un forjado o con cualquier otro elemento estructural superior, habrá un espacio de 2 cm entre la última hilada y aquel elemento, que se llenará con un material de elasticidad compatible con la deformación prevista del forjado, una vez la estructura haya adoptado las deformaciones previstas, y nunca antes de 24 h de haberse ejecutado la pared.

PARED O TABICON (EXCEPTO LAS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO):

El encuentro con otras paredes estará hecho sin trabar los bloques. La unión se realizará con elementos auxiliares, de acuerdo con los criterios fijados por la DF.

Habrá una junta de control en las esquinas.

Las piezas que forman las jambas, las juntas de control y el encuentro con otras paredes y tabicones, estarán rellenos de hormigón en toda la altura de la pared.

Las aberturas tendrán un dintel resistente.

Espesor de las juntas:

- Verticales: 0,6 cm
- Horizontales: <= 1,2 cm

ELEMENTOS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO:

En el pilar, las piezas estarán encajadas en seco.

La pared estará trabada en las entregas con otras paredes y pilares.

El pilar estará trabado a la pared.

Los bloques estarán rellenos de hormigón.

Tendrán la armadura necesaria para garantizar una estabilidad y resistencia correctas.

Espesor de las juntas verticales: <= 1,2 cm

TABICON O PARED DE CERRAMIENTO PASANTE:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Estará anclada a la pared de soporte por conectores que cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.

Estará apoyada sobre un elemento resistente cada dos plantas o a 800 cm de altura, como máximo, si la DF no fija otra condición.

Cada 5 hiladas, como máximo, habrá un elemento hormigonado y armado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias si la pared es exterior. Fuera de estos límites, se revisará la obra ejecutada 48 h antes y se demolerán las partes afectadas.

Cuando la pared sea exterior y el viento superior a 50 km/h, se suspenderán los trabajos y se asegurarán las partes realizadas.

La obra se levantará, si es posible, por hiladas enteras.

Se humedecerá el bloque a colocar, sólo en la zona de las juntas. Si el bloque contiene aditivo hidrofugante no se humedecerá.

Las piezas a rellenar de hormigón, tendrán la humedad necesaria antes del vertido, para que no absorban el agua del hormigón. Si el bloque contiene aditivo hidrofugante, no se humedecerá.

El hormigón de las jambas, juntas de control y encuentros, se verterá cada 5 hiladas como máximo, y quedará compactado y sin huecos dentro de las piezas.

Las condiciones de ejecución han de cumplir con el artículo 7 y 8 del DB-SE-F.

3.6.8. Cerramientos metálicos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de enrejado de malla de acero y de la puerta formada por perfiles metálicos y malla electrosoldada.

Se han considerado las siguientes unidades de obra:

- Enrejado con malla de simple torsión
- Enrejado con bastidor y malla electrosoldada o malla ondulada de hierro dulce
- Puerta formada por perfiles metálicos, malla electrosoldada, ondulada o de torsión, mecanismos y montantes de soporte.

Se han considerado las siguientes formas de colocación del enrejado:

- Con postes de tubo colocados sobre dados de hormigón
- Anclado en la obra

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

- Enrejado:
  - Replanteo

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Colocación del elemento
- Formación de las bases para los soportes, o del agujero en obra
- Colocación de los elementos que forman el enrejado
- Tensado del conjunto

- Puerta:
  - Replanteo
  - Cimentación de los montantes (excavación del pozo y relleno con hormigón) o anclaje a obras de fábrica
  - Montaje de la puerta
  - Calzado provisional
  - Limpieza y protección

ENREJADO:

La valla quedará bien fijada al soporte. Estará aplomada y con los ángulos y niveles previstos.

Los montantes quedarán verticales, independientemente de la pendiente del terreno.

Cuando la reja vaya colocada sobre dados de hormigón, los soportes se empotrarán a estas bases que no quedarán visibles.

Longitud del anclaje de los soportes:

- Altura 1,5 m: >= 30 cm
- Altura 1,8 o 2 m: >= 35 cm

Tolerancias de ejecución:

- Distancia entre soportes:
  - Reja con malla de torsión sencilla: ± 20 mm
  - Reja con bastidor de 2x1,8 m: ± 2 mm
  - Reja con bastidor de 2,5x1,5 m; 2,65x1,5 m o 2,65x1,8 m: ± 5 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 5 mm
- Aplomado: ± 5 mm

ENREJADO ANCLADO EN OBRA:

Distancia entre los soportes: 2 m

ENREJADO CON MALLA DE TORSION SENCILLA:

El cercado tendrá montantes de tensión y refuerzo repartidos uniformemente en los tramos rectos y en las esquinas.

Estos montantes estarán reforzados con tornapuntas.

Distancia entre los soportes tensores: 30 - 48 m

Número de cables tensores: 3

Número de grapas de sujeción de la tela por montante: 7

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PUERTAS:

La puerta abrirá y cerrará correctamente.

Estará aplomada y al nivel previsto.

No gravitará ningún tipo de carga sobre el marco.

El marco se anclará mediante dados de cimentación de mortero de cemento 1:4. Estas bases de anclaje no quedarán vistas. Al mismo tiempo se anclará a los cerramientos laterales mediante anclajes galvanizados.

El conjunto estará exento de deformaciones, golpes, desprendimientos u otros defectos superficiales.

Distancia entre los anclajes del paramento: <= 60 cm

Anclaje del marco a la cimentación: >= 35 cm

Dimensiones de los dados: >= 30 x 30 x 30 cm

Holgura de la hoja al pavimento: >= 8 mm, <= 12 mm

Holgura de la hoja al marco: <= 4 mm

Tolerancias de ejecución:

- Replanteo: ± 10 mm
- Nivel: ± 3 mm
- Aplomado: ± 3 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ENREJADO:

Durante todo el proceso constructivo, se garantizará la protección contra los empujes e impactos mediante anclajes y se mantendrá el aplomado con ayuda de elementos auxiliares.

PUERTAS:

El marco se montará con los elementos que mantengan su aplomado y nivel, hasta que quede bien trabado.

Todas las fijaciones de cerrajería se realizarán con tornillos o soldadura.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

4. MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

4.1.1. Excavaciones para el rebaje del terreno

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

LIMPIEZA Y DESBROCE:

m2 de superficie realmente ejecutada, medida según las especificaciones de la DT.

No incluye la tala de árboles.

EXCAVACION:

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.1.2. Repaso y compactación de tierras

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.1.3. Arranque de elementos de jardinería

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de árbol realmente arrancado, aprobado por la DF.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

4.1.4. Transporte de tierras a vertedero

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones tècnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones tècnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.2. CASETA

4.2.1. Subbases de árido

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ESPESOR SIN ESPECIFICAR:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

CAPAS DE ESPESOR DEFINIDO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

CONDICIONES GENERALES:

El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.

No serán de abono las creces laterales, ni las necesarias para compensar la merma de espesores de capas subyacentes.

4.2.2. Acero

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

MALLA ELECTROSOLDADA:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.2.3. Solera de hormigón

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.2.4. Pared de bloque de mortero de cemento

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PILAR:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PARED O TABICON:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

PARED O TABICON (EXCEPTO LAS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO):

Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.2.5. Pared de mampostería

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT

Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducirán
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.2.6. Armaduras para zanjas y pozos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.2.7. Estructuras de hormigón

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

TRATAMIENTO DE CURADO CON PRODUCTO FILMOGENO:

m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Deducción de la superficie correspondiente a huecos:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deducen el 50%
- Huecos > 2 m: Se deducen el 100%

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.2.8. Losas alveolares de hormigón

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.9. Formación de pasamuros

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.10. Formación de rozas

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Metros de longitud realmente ejecutados según las especificaciones de la DT.

4.2.11. Pavimentos continuos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

4.2.12. Pavimentos PVC

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.2.13. Puerta acero

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.2.14. Escalón metálico

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.2.15. Enyesado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENYESADO:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

Con deducción de la superficie correspondiente a huecos de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen

- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco, como son marcos que se hayan ensuciado.

FORMACION DE ARISTA, DE RINCON O MAESTRA DE ZOCALO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

En la maestra de zócalo, con deducción de la longitud correspondiente a los huecos de los cuales formen parte, de acuerdo con los criterios siguientes:

- Longitudes <= 1 m: No se deducen

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Longitudes > 1 m: Se deduce el 100%

Esta unidad no se medirá cuando forme parte de un paramento maestreado.

4.2.16. Pintado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PINTADO DE ESTRUCTURAS, PARAMENTOS DE MADERA O ACERO O PUERTAS ENROLLABLES:

m2 de superficie realmente pintada según las especificaciones de la DT.

Se considerará el desarrollo del perímetro.

Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen la limpieza de los elementos que configuran el hueco como por ejemplo, marcos que se hayan ensuciado.

PINTADO DE PARAMENTOS DE CEMENTO O YESO, VENTANAS, BALCONERAS, PUERTAS VIDRIERAS, CIEGAS O EXTENSIBLES:

m2 de superficie real medida según las especificaciones de la DT.

Deducción de la superficie correspondiente a aberturas:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos entre 1 y 2 m2: Se deduce el 50%
- Huecos > 2 m2: Se deduce el 100%

Deducción de la superficie correspondiente al acristalamiento para piezas con una superficie acristalada de:

- Más de un 75% del total: Se deduce el 50%
- Menos del 75% y más del 50% del total: Se deduce el 25%
- Menos del 50% del total o con barras: No se deducen

En las puertas extensibles la superficie se incrementará en un 50%

PINTADO DE ELEMENTOS DE PROTECCION O ELEMENTOS DE CALEFACCION:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

PINTADO DE TUBOS O PINTADO O BARNIZADO DE PASAMANOS:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

4.3. INSTALACIONES

4.3.1. Excavacion de zanjas

m3 de volumen excavado, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.3.2. Repaso y compactacion de zanjas

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.3.3. Base hormigón en masa

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.3.4. Cinta señalizadora

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.3.5. Caja General de Proteccion

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.3.6. Armario de distribución

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.3.7. Cables de cobre 0,6/ 1 kV

m de longitud instalada entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.3.8. Bandejas metálicas

m de longitud instalado entre ejes de elementos o de los puntos a conectar.

4.3.9. Pie Vertical tipo T galvanizado

Ud de pie soporte instalado en obra.

4.3.10. Tubo rígido de plástico

m de longitud instalada, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

La instalación incluye los accesorios y las fijaciones.

4.3.11. Tubo flexible de plástico

m de longitud instalada, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

La instalación incluye las fijaciones, provisionales cuando el montaje sea empotrado y definitivas en el resto de los montajes.

Este criterio incluye las pérdidas de material correspondientes a recortes.

4.3.12. Tomas de corriente

Unidad de cantidad instalada.

4.3.13. Interruptores

Unidad de cantidad instalada.

4.3.14. Aplique exterior

Unidad de cantidad instalada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.3.15. Luminaria fluorescente

Unidad de cantidad instalada.

Se incluye en la partida de obra el suministro y la colocación de la lámpara.

4.3.16. Luminaria de emergencia

Unidad de cantidad instalada, medida.

La instalación incluye la lámpara, el cableado interior y el equipo completo de encendido en su caso.

4.3.17. Interruptor crepuscular

Unidad de cantidad instalada, medida. Completamente conectado y en funcionamiento

La instalacion incluye las pruebas de funcionamiento

4.3.18. Sensor volumetrico infrarrojo pasivo

Unidad de cantidad instalada, medida. Completamente conectado y en funcionamiento

La instalacion incluye las pruebas de funcionamiento

4.3.19. Pica de toma de tierra

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.3.20. Cable de cobre desnudo

m de longitud instalada, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

Este criterio incluye las pérdidas de material como consecuencia de los recortes.

4.3.21. Punto de toma de tierra

Unidad de cantidad instalada.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

4.3.22. Equipos de climatización compactos

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

Completamente montado, probado y en funcionamiento.

4.3.23. Cable 2x1,5 mm2 trenzado y apantallado

m de longitud instalada entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.

4.3.24. Central de detección

Unidad de cantidad instalada.

4.3.25. Detectores

Unidad de cantidad instalada.

4.3.26. Extintores

Unidad de cantidad instalada.

4.4. MOBILIARIO CASETA

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad colocada, de cada elemento.

4.5. MÁSTIL AUTOSOPORTADO

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, según las especificaciones de la DT.

Completamente montado y probado.

4.5.1. Excavación de zanja y pozo

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.5.2. Transporte de tierras a vertedero

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones tècnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.5.3. Elementos especiales para cimientos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.5.4. Encofrado para zanjas y pozos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT y que se encuentre en contacto con el hormigón.

Este criterio incluye los apuntalamientos previos, así como la recogida, limpieza y acondicionamiento de los elementos utilizados.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

La superficie correspondiente a agujeros interiores se debe deducir de la superficie total de acuerdo con los criterios siguientes:

- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

En los huecos que no se deduzcan, la medición incluye la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también la superficie necesaria para conformar el perímetro de los huecos.

4.5.5. Hormigonado de zanjas y pozos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

HORMIGONADO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.6. VALLADO PERIMETRAL

4.6.1. Excavación de zanja y pozo

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.

No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.

Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.

También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.

Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.6.2. Repaso y compactación de tierras

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.6.3. Transporte de tierras a vertedero

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:

m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones tècnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.6.4. Elementos especiales para cimientos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

4.6.5. Armaduras para zanjas y pozos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BARRAS CORRUGADAS:

kg de peso calculado según las especificaciones de la DT, de acuerdo con los criterios siguientes:

- El peso unitario para su cálculo será el teórico
- Para poder utilizar otro valor diferente del teórico, es necesaria la aceptación expresa de la DF.
- El peso se obtendrá midiendo la longitud total de las barras (barra+empalmes)

El incremento de medición correspondiente a los recortes está incorporado al precio de la unidad de obra como incremento en el rendimiento (1,05 kg de barra de acero por kg de barra ferrallada, dentro del elemento auxiliar)

4.6.6. Hormigonado de zanjas y pozos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

HORMIGONADO:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT, con aquellas modificaciones y singularidades aceptadas previa y expresamente por la DF.

4.6.7. Pared de bloque de mortero de cemento

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

PILAR:

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

PARED O TABICON:

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT.

PARED O TABICON (EXCEPTO LAS DE BLOQUE MACHIHEMBRADO):

Con deducción del volumen correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:

- Huecos <= 1 m2: No se deducirán

- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, la medición incluye los trabajos de hacer los retornos, como las jambas. En el caso que se deduzca el 100% del hueco, se deben medir también estos paramentos.

Incluyen la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, en lo que hace referencia a jambas y antepechos, utilizando, si es necesario, materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.6.8. Cerramientos metálicos

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

ENREJADO:

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

PUERTAS:

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

IV. PRESUPUESTO

1. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
G2243011		m2	Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM			
			Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM			
C1331100	0,016	h	Motoniveladora pequeña	41,12	0,66	
C13350C0	0,020	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	64,40	1,29	
			TOTAL PARTIDA.....			1,95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
E2R5Z001		m3	Transporte de tierras a vertedero			
			Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.			
C1501800	0,060	h	Camión transp.12 t	36,34	2,18	
B2RAZ002	1,000	m3	Canón de transporte de tierras a vertedero	6,68	6,68	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,90	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			9,04
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS						

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 02 CASETA

E221Z403 m3 **Excavación rebaje roca blanda,martillo romp.,vertid.obra**

Excavación para rebaje en roca blanda, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y vertido de las tierras dentro de la obra. Totalmente preparado para recibir la cimentación.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0140000	0,015	h	Peón	15,00	0,23	
C1105A00	0,130	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	67,07	8,72	
C1311120	0,040	h	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kW	54,50	2,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,10	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			11,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

E2R5Z001 m3 **Transporte de tierras a vertedero**

Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.

C1501800	0,060	h	Camión transp.12 t	36,34	2,18	
B2RAZ002	1,000	m3	Canón de transporte de tierras a vertedero	6,68	6,68	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,90	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			9,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

E3Z1Z011 m2 **Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/40/I,camión**

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40mm, vertido desde camión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A0122000	0,075	h	Oficial 1a albañil	16,79	1,26	
A0140000	0,150	h	Peón	15,00	2,25	
B064Z001	0,110	m3	Hormigón HM-20/P/40/I	74,32	8,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,70	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			11,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

F9Z4Z106 m2 **Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 15x15,D:6-6,B500T,6x2,2,p/a**

Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2, según UNE 36092
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0124000	0,016	h	Oficial 1a ferrallista	16,79	0,27	
A0134000	0,016	h	Ayudante ferrallista	15,71	0,25	
B0A14200	0,012	kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1,06	0,01	
D0B3Z106	1,000	m2	Malla el.b/corr.obra manip.taller,ME 15x15cm,D:6-6mm,B500T,6x2,2	2,08	2,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			2,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E936Z205		m2	**Solera hormigón HA-25/P/20/I,e=30cm**			
			Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 30 cm			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A0122000	0,200	h	Oficial 1a albañil	16,79	3,36	
A0140000	0,180	h	Peón	15,00	2,70	
B065Z105	0,310	m3	Hormigón HA-25/P/20/I	80,21	24,87	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	30,90	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			31,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

E618Z100		m2	**Fábrica bloque hormigón gris 40x20x20cm, armado**			
			Suministro y colocación de fábrica de hormigón gris de 40x20x20 cm, de mortero de cemento para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y arena de piedra granítica, elaborado en obra con hormigonera, incluso relleno de senos, cada metro, con hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, encadenados de hormigón armado con armadura prefabricada en forma de celosía tipo cercha con acero de diámetro 5 mm., B 500 T cada 5 hiladas horizontales y cada metro en hiladas verticales con 4 ø 12, anclados a forjado, válido para cualquier altura, incluso arriostramiento de los muros a partir de 3 mts de altura, perforaciones, anclajes y sellados con resinas, así como formación de huecos, dinteles, mochetas, recibido al techo con yeso, replanteo, aplomado y nivelado, arriostramientos necesarios para su ejecución, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas y limpieza, según NTE/FFB-11. Asi como, medios de elevación necesarios, montaje y desmontaje incluidos, considerando un 3% de perdidas por roturas y un 30% de mermas de mortero.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y y su correcta ejecución. También se deriva de la partida la repercusión por m2 de confección de agujeros para empotrar cajas de conexiones, para instalar salidas de cables de cualquier tipo de señal, rampas, zócalos, escaleras, tabiques de cerramiento y toda acción necesaria para la correcta ejecución en obra.			
A0122000	0,440	h	Oficial 1a albañil	16,79	7,39	
A0140000	0,220	h	Peón	15,00	3,30	
B0E2Z001	13,000	u	Bloque hormigon gris 40x20x20cm. p/revest.	0,76	9,88	
D070Z002	0,015	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L	102,60	1,54	
B0B2Z400	1,000	m	Arm prefabricada tipo cercha, RND.5/Z-150 an 150 ø5	0,86	0,86	
B0B2A000	3,916	kg	Acero b/corrugada B 500 S o SD	0,77	3,02	
B065Z004	0,130	m3	Hormigón HA-30/B/20/IIIa	109,71	14,26	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	40,30	0,81	
			TOTAL PARTIDA.....			41,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con SEIS CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E4LVZ201		m2	**Losa alveol.horm h=19-20cm,ancho=100cm,+ Imperm+aislant**				
			Formación de losa alveolar de hormigón pretensado para forjado 20+5, de 19 a 20 cm de altura y 100 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente, de 123,2 a 159,0 kNm por m de ancho de momento flector último. Formada con malla 15x15cm, d:6-6 y hormigón HA-25/B/20/IIa. Incluye impermeabilización y aislamiento térmico. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución				
A0121000	0,180	h	Oficial 1a		16,79	3,02	
A0140000	0,180	h	Peón		15,00	2,70	
B4LVZ201	1,000	m2	Losa alveol.horm h=19-20cm,ancho=100cm,+ Imperm+aislant		67,00	67,00	
B0B3Z201	1,000	m2	Malla el.b/corrug.ME 15x15cm,D:6-6mm,B500T,6x2,2m	x 1,10	1,77	1,95	
B065Z202	0,100	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 cemento		67,87	6,79	
C150G800	0,150	h	Grúa autopropulsada 12t		47,65	7,15	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		88,60	1,77	
				TOTAL PARTIDA.....			90,38
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS							
E9M2Z001		m2	**Mortero autonivelante, e=2 cm**				
			Mortero cementoso monocomponente autonivelante de gran fluidez SikaFloor Level 25 ó equivalente suministrado en sacos de 25 kg, aplicado mediante bomba ó manualmente, de espesor variable hasta garantizar una pefecta nivelación (desnivel máximo de 2 mm. cada 2 m), incluso encofrado necesario para su correcta ejecución. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución, incluso retirada y limpieza restos.				
A0122000	0,160	h	Oficial 1a albañil		16,79	2,69	
A0140000	0,200	h	Peón		15,00	3,00	
B071P000	42,000	kg	Mortero nivelación		0,90	37,80	
B090Z001	0,300	kg	Adhesivo resinas epoxi		3,90	1,17	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		44,70	0,89	
				TOTAL PARTIDA.....			45,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS							
E9P1Z001		m2	**Pavimento rollo PVC heterogéneo, e=4mm**				
			Pavimento de PVC heterogéneo en rollo, con base de espuma alveolar, según UNE-EN 685 y de 4 mm de espesor, color a definir por la DF, clase 1 de Rd (según UNE-ENV 12633:2003), especificado en el apartado SU1 del DB-SU, del CTE, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, incluso formación de medias cañas en el encuentro con paramento vertical y perfil de madera para rematar el PVC en su parte superior. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución, incluso retirada y limpieza restos.				
A0127000	0,168	h	Oficial 1a colocador		18,15	3,05	
A0137000	0,080	h	Ayudante colocador		16,50	1,32	
B0901000	0,300	kg	Adhesivo dispers.acuosa		2,69	0,81	
B9P1Z001	1,050	m2	Lámina rollo PVC heterogéneo, e=4mm		21,82	22,91	
B9PZ1400	0,600	m	Cordón PVC D=4mm		0,18	0,11	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		28,20	0,56	
				TOTAL PARTIDA.....			28,76
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS							
EEK71Z901		u	**Rejilla ventilación caseta, 200x200mm**				
			Rejilla para ventilación caseta, de aluminio anodizado plateado, de 200x200 mm, de aletas separadas 16/12,5 mm, de sección recta y fijada en el marco. Incluye realización de hueco para su colocación.				

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Totalmente colocado.				
A0122000	1,200	h	Oficial 1a albañil		16,79	20,15	
A0140000	1,200	h	Peón		15,00	18,00	
B7D20023	0,200	m3	Mortero cemento+perlita+vermic.,past.proyec.elem.lin.		228,26	45,65	
BEK71Z400	1,000	u	Rejilla ventilación caseta, 200x200mm		6,29	6,29	
C200F000	1,200	h	Máquina taladradora		3,46	4,15	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		94,20	1,88	
				TOTAL PARTIDA.....			96,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS

G21Z888		u	Perforación horm.arm. pasamuro 0,52x0,12e=20-30cm,broca diamante Perforación en fábrica de hormigón armado para formación de pasamuros de 0,52x0,12m con un grueso de pared entre 20 y 30 cm con broca de diamante intercambiable. El pasamuros se realizará usando un marco prefabricado estándar de entrada de cables, este marco estará galvanizado en caliente de acuerdo a la norma UNE-37508-88, el cual se fijará a la pared recibido con cemento. Los módulos de relleno estarán fabricados en un material elástico, sintético, de gran resistencia al fuego, envejecimiento, resistencia mecánica, y con gran estanquidad a la presión del agua que garantizan un sellado estanco. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.				
A0122000	1,500	h	Oficial 1a albañil		16,79	25,19	
A0140000	1,500	h	Peón		15,00	22,50	
B7D20023	0,200	m3	Mortero cemento+perlita+vermic.,past.proyec.elem.lin.		228,26	45,65	
B7D2Z001	1,000	u	Marco prefabricado entrada de cables + sellado		240,00	240,00	
C200F000	1,500	h	Máquina taladradora		3,46	5,19	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		338,50	6,77	
				TOTAL PARTIDA.....			345,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

EY01Z011		m	Abertura roza pared ladrillo hue.,m.mec.,tapada mortero 1:4 Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l. Inluye 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 empotrado. Incluye sellado y aislante.				
A0122000	0,100	h	Oficial 1a albañil		16,79	1,68	
A0140000	0,040	h	Peón		15,00	0,60	
C200G000	0,040	h	Máquina de rozas		1,79	0,07	
D0701821	0,003	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,	x 1,01	82,59	0,25	
EG222A11	1,000	m	Tubo flexible corrugado PVC,DN=40mm,1J,320N,2000V,empotrado		1,16	1,16	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		3,80	0,08	
				TOTAL PARTIDA.....			3,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

EABZZ111		u	Puerta acero,1bat.,90x210 cm Suministro y colocación de puerta de acero, de una hoja batiente para un hueco de obra de 90 x 210 cm, con marco de tubo de acero de 40 x 20 x 1,5 mm, dos planchas de acero esmaltadas de 1 mm de espesor y marco galvanizado y esmaltado de plancha de acero conformada en frío. Incluso nivelado, aplomado y herrajes de colgar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y				

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A012F000	0,250	h	Oficial 1a cerrajero	20,47	5,12	
BABGZ111	1,000	u	Puerta acero,1bat.,90x210cm,	160,68	160,68	
BAZGC360	1,000	u	Herrajes p/puerta int.precio medio,1bat.	14,38	14,38	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	180,20	3,60	
			TOTAL PARTIDA.....			183,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E9S1Z002 u Escalón acceso caseta

Suministro y colocación de escalón de acceso a caseta de 1m de ancho y 0,8m de profundidad compuesto por marco de perfil de 10cm y centro de tramex metálico. Acabado galvanizado
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012F000	0,600	h	Oficial 1a cerrajero	20,47	12,28	
A013F000	0,300	h	Ayudante cerrajero	18,92	5,68	
B0B5Z002	1,030	u	Escalón acceso caseta 0.8x1m	46,03	47,41	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	65,40	1,31	
			TOTAL PARTIDA.....			66,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E8121112 m2 Enyesado buena vista,vert.int.h<3m,YG,enlucido YF

Enyesado a buena vista sobre paramento vertical interior y exterior, a 3,00 m de altura,como máximo, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0129000	0,130	h	Oficial 1a yesero	16,79	2,18	
A0149000	0,065	h	Peón yesero	15,00	0,98	
B0521200	0,760	kg	Yeso YF	0,13	0,10	
D07JZ001	0,011	m3	Pasta yeso YG	95,61	1,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,30	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			4,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
idom
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
E898Z109		m2	Pintado param.interior, antipolvo			
			Suministro y aplicación de pintura en paramento interior a base de resina polimérica en dispersión acuosa con alto poder de penetración, quedando una superficie uniforme y resistente al polvo superficia. Compuesta por una primera capa a base de mortero Mapegrout o equivalente, para regularización de superficies, una segunda capa para cerrar la porosidad de la superficie de aplicación a base de Mapefinish o equivalente, posteriormente se aplicará una capa de Silancolor Primer o equivalente, una segunda capa del mismo material aplicada 12h despues y una última capa de Silancolor Pittura o similar alas 24h.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A012D000	0,350	h	Oficial 1a pintor	20,15	7,05	
A013D000	0,350	h	Ayudante pintor	18,85	6,60	
B89ZZ109	0,167	kg	Pintura antipolvo paramentos int.	14,50	2,42	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	16,10	0,32	
			TOTAL PARTIDA.....			16,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E898Z110		m2	Pintado param.ext. aislante			
			Suministro y aplicación de pintura en paramento exterior con revestimiento líquido de 1mm de espesor, a base de resinas acrílicas y cargas unicelulares, tipo Confotherme o equivalente. Proporciona aislamiento e impemeabilización térmica, ya que refleja y disipa el calor que se proyecta.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A012D000	0,285	h	Oficial 1a pintor	20,15	5,74	
A013D000	0,285	h	Ayudante pintor	18,85	5,37	
B89ZZ110	1,400	kg	Pintura aislante exterior Confotherme o equiv.	2,78	3,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	15,00	0,30	
			TOTAL PARTIDA.....			15,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 03 INSTALACIONES
SUBCAPÍTULO C.01. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
APARTADO C.01.02 INST. ELÉCTRICA ESTACIÓN
SUBAPARTADO C.01.02.01 Obra Civil

E222Z200 m3 Excavación zanjas y pozo, medios mecánicos

Excavación y refino de zanjas, en culaquier tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A0140000	0,040	h	Peón	15,00	0,60	
C1105A00	0,220	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	67,07	14,76	
C1501800	0,040	h	Camión transp.12 t	36,34	1,45	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	16,80	0,34	
			TOTAL PARTIDA.....			17,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

F936Z204 m3 Base hormigón HM-20/B/20/I, camión+vibr.manual, maestreado

Base de hormigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012N000	0,150	h	Oficial 1a de obra pública	16,79	2,52	
A0140000	0,450	h	Peón	15,00	6,75	
B064300B	1,000	m3	Hormigón HM-20/B/20/I,>= 200kg/m3 cemento	61,16	61,16	
C2005000	0,150	h	Reglón vibratorio	4,67	0,70	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	71,10	1,42	
			TOTAL PARTIDA.....			72,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

F227Z202 m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.<0,6m,95%PM

Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0140000	0,065	h	Peón	15,00	0,98	
A0150000	0,110	h	Peón especialista	15,41	1,70	
C133A0K0	0,110	h	Pisón vibrante,pla.60cm	8,35	0,92	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,60	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			3,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
FGZZZ201		m	Cinta señalizadora			
			Subministrament i posada en obra de la cinta senyalitzadora de línies elèctriques, en PE de color groc Aquesta partida inclou tots els materials abans esmentats, la seva corresponent mà d'obra (col·locador + ajudant col·locador en cas que es consideri necessari) i les possibles despeses indirectes subjacents a la partida. També s'inclouen tots aquells materials, elements, accessoris, mitjans mecànics i humans i recursos necessaris per a la seva completa posada a obra i ajudes d'ofici de paleta necessàries per a la seva correcta execució, eliminació de restes i neteja. Totalment col·locat.			
A012H000	0,010	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,19	
A013H000	0,010	h	Ajudante electricista	17,85	0,18	
BG22Z201	1,050	m	Cinta señalización	0,08	0,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,50	0,01	
			TOTAL PARTIDA.....			0,46
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
EG22Z001		m	Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=75mm,28J,450N			
			Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 75 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,033	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,63	
A013H000	0,020	h	Ajudante electricista	17,85	0,36	
BG22TL10	1,000	m	Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=75mm,28J,450N	1,41	1,41	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,40	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			2,45
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
SUBAPARTADO C.01.02.02 Instalación Eléctrica						
EG11Z001		u	Caja gral.protec.poliéster bornes bimet.,63 A,unesa 7,mont.super			
			Caja general de protección de poliéster reforzado con fibra de vidrio con bornes bimetálicos, de bases portafusibles 63 A tamaño 22x58 , según esquema unesa número 7 y montada en nicho. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	19,00	19,00	
A013H000	1,000	h	Ajudante electricista	17,85	17,85	
BG11Z001	1,000	u	Caja gral.protec.poliést.reforz. bornes bimet.,63A,Unesa 7	78,00	78,00	
BGW11000	1,000	u	P.p.accesorios caja gral.protección	10,33	10,33	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	125,20	2,50	
			TOTAL PARTIDA.....			127,68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
EG11Z008		u	Cuadro Eléctrico 22-FOR-SAMARINDA			
			Suministro y colocación de cuadro eléctrico 13-MAL-CAMPANET, segun esquema unifilar correspondiente, compuesto por: Interruptor automático (II) de Control de Potencia (ICP) 1 Clavija mural (F+N+T) 63 A 1 Conmutador rotativo (II) de 3 posiciones 63 A 1			

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Limitador tetrapolar de sobretensiones con señalización remota (TT) 1			
			Interruptor magnetotérmico (II) motorizado 63 A 1			
			Relé de reconexión automática y de infra/sobretensión (II) 1			
			Analizador de energía monofásico alim. 24/48 Vcc 1			
			Interruptor diferencial puro (II) motorizado 63 A 1			
			Interruptor diferencial puro (II) motorizado 40 A 1			
			Relé de reconexión automática de diferencial 2			
			Termostato digital 24/48 Vcc con sonda 1			
			Relé 230Vca temporizado a la desconexión 1			
			Interruptor fusible (II) 6 A 2			
			Interruptor fusible (II) 16 A 12			
			Interruptor magnetotérmico (bipolar) curva B 16A 1			
			Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) curva C 20A 1			
			Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) curva C 10A 1			
			Toma de corriente (F+N+T) 10/16 A 2			
			Control de balizas (opcional) 1			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (operario + ayudante/s operario/s en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la própia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A012H000	4,000	h	Oficial 1a electricista	19,00	76,00	
A013H000	6,000	h	Ajudante electricista	17,85	107,10	
BG11Z008	1,000	u	Cuadro eléctrico 10-MAL-SONCORB	1.050,00	1.050,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.233,10	24,66	
			TOTAL PARTIDA.....			1.257,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EG31Z002		m	Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baja emisión humos,3G2,5mm2			
			Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, de sección 2x2,5+T mm2, colocado en bandeja.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,29	
A013H000	0,015	h	Ajudante electricista	17,85	0,27	
BG31Z000	0,700	u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
BG31Z002	1,500	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x2,5 (Cu)	1,25	1,88	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,70	0,05	
			TOTAL PARTIDA.....			2,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

EG31Z003		m	Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baja emisión humos,3G4mm2			
			Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, de sección 2x4+T mm2, colocado en bandeja.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,29	
A013H000	0,015	h	Ajudante electricista	17,85	0,27	
BG31Z000	0,700	u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
BG31Z003	1,500	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x4 (Cu)	1,78	2,67	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,50	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			3,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

EG31Z005 m **Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baja emisión humos,3G10mm2**

Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, de sección 2x10+T mm2, colocado en bandeja.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012H000	0,040	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,76	
A013H000	0,040	h	Ajudante electricista	17,85	0,71	
BG31Z000	0,700	u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
BG31Z005	1,500	Ml	Conductor Rz1-K 0,6/1Kv 2x10 (Cu)	5,40	8,10	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9,80	0,20	
			TOTAL PARTIDA.....			10,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

EG32Z001 m **Conductor Cu UNE ES07Z1-K (AS),baja emisión humos,3x1,5mm2,col**

Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 3x1,5 mm2, colocado en tubo o bandeja.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,29	
A013H000	0,015	h	Ajudante electricista	17,85	0,27	
BG31Z000	0,700	u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
BG329200	3,000	m	Conductor de Cu UNE ES07Z1-K (AS),baja emisión humos,1x1,5mm2	0,41	1,23	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,10	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			2,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

EG32Z002 m **Conductor Cu UNE ES07Z1-K (AS),baja emisión humos,3x2,5mm2,col**

Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 3x2,5 mm2, colocado en tubo o bandeja.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012H000	0,015	h	Oficial 1a electricista	19,00	0,29	
A013H000	0,015	h	Ajudante electricista	17,85	0,27	
BG329300	3,000	m	Conductor de Cu UNE ES07Z1-K (AS),baja emisión humos,1x2,5mm2	0,61	1,83	
BG31Z000	0,700	u	p.p. cajas, regletas y peq. material	0,38	0,27	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,70	0,05	

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			2,71

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

EG2DZ001 m **Bandeja rejilla acero galv.calien.,60mmx400mm,col.s/techo**

Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado en caliente, altura 60 mm y ancho 400 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte.

A012H000	0,373	h	Oficial 1a electricista	19,00	7,09	
A013H000	0,124	h	Ajudante electricista	17,85	2,21	
BG2DZ001	1,000	m	Bandeja reja acero galv.calien.,60mmx400mm	46,10	46,10	
BGY2Z001	1,000	u	P.p.elem.soporte p/bandejas acero galv.calien.,ancho=500mm,s/par	15,44	15,44	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	70,80	1,42	
			TOTAL PARTIDA.....			72,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

EG2DZ112 m **Bandeja rejilla acero galv.calien.,60mmx500mm**

Suministro e instalación de bandeja metálica rejilla de acero galvanizado en caliente, altura 60 mm y ancho 500 mm, para el paso de cables de la caseta a la torre. Incluye tapa ciega en montaje exterior.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012H000	0,373	h	Oficial 1a electricista	19,00	7,09	
A013H000	0,124	h	Ajudante electricista	17,85	2,21	
BG2DZ112	1,000	m	Bandeja reja acero galv.calien.,60mmx500mm	62,00	62,00	
BGY2Z001	1,000	u	P.p.elem.soporte p/bandejas acero galv.calien.,ancho=500mm,s/par	15,44	15,44	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	86,70	1,73	
			TOTAL PARTIDA.....			88,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG2AZ001		m	**Canal PVC rígido,lateral liso,60x120mm,mont.superf.**				
			Canal plástico de PVC M1 rígido con lateral liso, de 60x120 mm y montada superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	0,066	h	Oficial 1a electricista		19,00	1,25	
A013H000	0,066	h	Ajudante electricista		17,85	1,18	
BG2AZ001	1,000	m	Canal PVC rígido,lateral liso,60x120mm	x 1,02	10,28	10,49	
BGW2A000	1,000	u	P.p.accesorios p/canales plásticas		0,37	0,37	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		13,30	0,27	
				TOTAL PARTIDA.....			13,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS							
EG2AZ002		m	**Canal PVC rígido,lateral liso,25x20mm,mont.superf.**				
			Canal plástico de PVC rígido con lateral liso, de 25x20 mm y montada superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	0,066	h	Oficial 1a electricista		19,00	1,25	
A013H000	0,066	h	Ajudante electricista		17,85	1,18	
BG2AZ002	1,000	m	Canal PVC rígido,lateral liso,25x20mm	x 1,02	1,97	2,01	
BGW2A000	1,000	u	P.p.accesorios p/canales plásticas		0,37	0,37	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		4,80	0,10	
				TOTAL PARTIDA.....			4,91
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS							
EG63D15S		u	**Toma corriente,bipolar+tierra lateral,(2P+T),16A250V,c/tapa+caja**				
			Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-56, montada superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		19,00	2,85	
A013H000	0,183	h	Ajudante electricista		17,85	3,27	
BG22Z001	1,000	u	Caja deriv.IP54 100x100x62 ciega EUNEA		1,32	1,32	
BG22Z002	0,330	u	Regleta de conexión 12x4mm²		0,54	0,18	
BG63D15S	1,000	u	Toma corriente,p/mont.superf.,(2P+T),16A/250V,c/tapa+caja estanc		3,40	3,40	
BGW63000	1,000	u	P.p.accesorios p/enchu.		0,30	0,30	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		11,30	0,23	
				TOTAL PARTIDA.....			11,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS							

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del matei.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG6281C3		u	Interruptor,tipo mod.2mód.estrechos,bipol.(2P),16A/250V,c/tecla, Interruptor, de tipo modular de 2 módulos estrechos, bipolar (2P), 16 A/250 V, con tecla, precio alto, montado sobre bastidor o caja. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	19,00	2,85	
A013H000	0,133	h	Ajudante electricista	17,85	2,37	
BG6281C3	1,000	u	Interruptor,tipo mod.2mód.estrechos,bipol.(2P),16A/250V,c/tecla,	2,99	2,99	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,20	0,16	
			TOTAL PARTIDA.....			8,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS						
FNHKZ001		ud	Aplique Exterior 2x18 W. Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP55 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	1,000	h	Oficial 1a electricista	19,00	19,00	
FHNKZ001	1,000	ud	Aplique ext. 2x18W. i/lámpara	127,72	127,72	
FHNKZ011	1,000	ud	Pequeño material	1,25	1,25	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	148,00	2,96	
			TOTAL PARTIDA.....			150,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						
EH21Z001		u	Luminaria chasis planch.ac.esmalt.+lamas met.,T26/G13,(4x18W),re Luminaria interior con chasis de plancha de acero esmaltado y con difusor de lamas metálicas, con 4 tubos (tetra-tubo) de fluorescencia T26/G13 de 18W, (4x18W), con reactancia ferromagnética AF, instalada en montaje adosado a techo. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,350	h	Oficial 1a electricista	19,00	6,65	
A013H000	0,350	h	Ajudante electricista	17,85	6,25	
BH21Z001	1,000	u	Luminária superficie,chasis planch.ac.esmalt.+lamas met.,T26/G13	66,62	66,62	
BHU8T340	4,000	u	Lámp.fluorescente tub.,T26/G13,18W,color estándard,IRC=70-85	2,52	10,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	89,60	1,79	
			TOTAL PARTIDA.....			91,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EH61Z002		u	Luminaria emergencia/señalización 95 Lm.			
			Luminaria de emergencia y señalización, con lámpara fluorescencia FL 8 W de 95 lúmens, de 1 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente. Incluso elementos de fijación y montaje, accesorios, embellecedores y elementos auxiliares necesarios para su instalación. Totalmente montada, probada y lista para su funcionamiento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista	19,00	2,85	
A013H000	0,150	h	Ajudante electricista	17,85	2,68	
BH61Z002	1,000	u	Luminaria emergencia/señalización 95 Lm.	44,12	44,12	
BHW61000	1,000	u	P.p.accesorios lumin.emerg./señal.	0,48	0,48	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	50,10	1,00	
			TOTAL PARTIDA.....			51,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS						
EHT1B010		u	Interruptor crep.p/mando autom.,sens.2-200lux,tempor.,I=1-10A,fi			
			Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en función de la luminosidad, sensibilidad de 2 a 200 lux, temporizador, intensidad de los contactos por cuerpo fi= 1 de 10 A, fijado a presión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	19,00	3,80	
A013H000	0,200	h	Ajudante electricista	17,85	3,57	
BHT1B010	1,000	u	Interruptor crep.p/mando autom.,sens.=2-200lux,temp.,I=1-10A,p/f	75,16	75,16	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	82,50	1,65	
			TOTAL PARTIDA.....			84,18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
EHV2Z001		u	Sensor volumetrico infrarrojo pasivo			
			Detector de presencia para luminaria exterior tipo sensor volumetrico infrarrojo en carcasa de plastico blanco con temporización ajustable. Grado protección IP44. Montado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	19,00	4,75	
A013H000	0,250	h	Ajudante electricista	17,85	4,46	
BHV2Z001	1,000	u	Sensor volumetrico de infrarrojos	43,29	43,29	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	52,50	1,05	
			TOTAL PARTIDA.....			53,55
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del matei.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EHV2Z900		u	Contacto magnético para la detección de apertura de puertas			
			Suministro e instalación de contacto magnético para la detacción de apertura de puertas, instalado superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista	19,00	3,80	
A013H000	0,133	h	Ajudante electricista	17,85	2,37	
BHTR1131	1,000	u	Contacto magnético para la detección de opertura de puertas.	42,00	42,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	48,20	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			49,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

SUBAPARTADO C.01.02.03 Red de Tierras

EGD1Z001		u	Pica toma tierra acero,estánd.,long.=2500mm,D=17,3mm,clav.suelo			
			Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar, de 2500 mm de longitud y de 17,3 mm de diámetro, clavada en el suelo. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,266	h	Oficial 1a electricista	19,00	5,05	
A013H000	0,266	h	Ajudante electricista	17,85	4,75	
BGD1Z001	1,000	u	Pica toma tierra acero,long.=2500mm,D=17,3mm,estánd.	8,51	8,51	
BGYD1000	1,000	u	P.p.elem.especiales p/picas toma tierra	3,78	3,78	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	22,10	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			22,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

EGDZ1105		u	Pletina de cobre de 230x50x5mm, 325Aintensidad max.			
			Suministro e instalación de pletina de cobre de 230x50x5mm, para 325A de intensidad máxima i montada superficialmente con aisladores. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	19,00	4,75	
A013H000	0,250	h	Ajudante electricista	17,85	4,46	
BGDZ1105	1,000	u	Pletina de cobre de 230x50x5mm, 325Aintensidad max.	12,55	12,55	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	21,80	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			22,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

EGDZ1102		u	Punto toma tierra puente secc.pletina cobre,mont.caja,col.superf			
			Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente			
A012H000	0,250	h	Oficial 1a electricista	19,00	4,75	
A013H000	0,250	h	Ajudante electricista	17,85	4,46	
BGDZ1105	1,000	u	Pletina de cobre de 230x50x5mm, 325Aintensidad max.	12,55	12,55	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	21,80	0,44	
			TOTAL PARTIDA.....			22,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EG38Z002		m	**Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.malla toma tierra**				
			Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma tierra. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	0,200	h	Oficial 1a electricista		19,00	3,80	
A013H000	0,200	h	Ajudante electricista		17,85	3,57	
BG380900	1,000	m	Conductor Cu desnudo,1x35mm2		1,29	1,29	
BGW38000	1,000	u	P.p.accesorios p/conduc.Cu desnudos		0,33	0,33	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		9,00	0,18	
				TOTAL PARTIDA.....			9,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS							
EG38Z900		m	**Conductor Cu desnudo,1x50mm2,instalado en terreno**				
			Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2, instalado en terreno de cualquier naturaleza, como anillo perimetral a una profundidad de 0.5m. Incluye excavación de zanja, con posterior reposición. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A0140000	0,040	h	Peón		15,00	0,60	
C1105A00	0,220	h	Retroexcavadora con martillo rompedor		67,07	14,76	
C1501800	0,040	h	Camión transp.12 t		36,34	1,45	
A012H000	0,150	h	Oficial 1a electricista		19,00	2,85	
A013H000	0,200	h	Ajudante electricista		17,85	3,57	
BG38Z900	1,000	m	Conductor Cu desnudo,1x50mm2	x 1,02	2,59	2,64	
BGW38000	1,000	u	P.p.accesorios p/conduc.Cu desnudos		0,33	0,33	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		26,20	0,52	
				TOTAL PARTIDA.....			26,72
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS							
EGDZ1001		u	**Soldadura Aluminotermica**				
			Soldadura aluminotermica uniendo todos los puntos marcados según plano, totalmente montado, instalado y funcionando. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.				
A012H000	0,500	h	Oficial 1a electricista		19,00	9,50	
A013H000	0,500	h	Ajudante electricista		17,85	8,93	
BGDZ001	1,000	Ud	Soldadura aluminotÚrmica 35mm¦		1,61	1,61	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		20,00	0,40	
				TOTAL PARTIDA.....			20,44
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS							
EDG5Z002		ud	**Arqueta Registrable Pref. HM 40x40x40 cm**				
			Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia				

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.			
M05EN020	0,100	h.	Excav.hidráulica neumáticos 84 CV	48,30	4,83	
A012N000	0,500	h	Oficial 1a de obra pública	16,79	8,40	
A0140000	1,000	h	Peón	15,00	15,00	
P01HM020	0,025	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	83,11	2,08	
BDG5Z002	1,000	ud	Arq.HM c/zunch.sup-fondo ciego 40x40x40	28,92	28,92	
BDG5Z001	1,000	ud	Tapa/marco cuadrada HM 40x40cm	12,76	12,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	72,00	1,44	
			TOTAL PARTIDA.....			73,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO C.02. INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN

EEF5Z402 u **Equipo aire acondicionado modelo HPW WM06MD de Liebert o similar**

Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado, compacto exterior de refrigeración por aire, marca Liebert-Hiross o similar, serie HPW, modelo WM06MD o similar. Impulsión inferior al ambiente, de 1 circuito frigorífico, con control estricto de temperatura. Potencia frigorífica total 6.5 Kw.

Incluye: - Presostato de filtros obstruidos,
- Compresor Scroll
- Sistema Freecooling con compuerta modulante
- Alimentación emergencia a 48 VDC
- Sonda Humitemp
- Tarjeta de Alarmas
- Microprocesador de control: 1 Hiromatic Remoto + 1 Powerface
- Filtros de alta eficacia EU3 en aspiración.
- Refrigerante R-407C
- Rejillas de retorno e impulsión (doble deflexión)
- Variador de velocidad del ventilador

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A012G000	12,000	h	Oficial 1a calefactor	17,35	208,20	
A013G000	12,000	h	Ayudante calefactor	15,69	188,28	
BEF5Z402	1,000	u	Equipo aire acondicionado modelo HPW WM06MD de Liebert o similar	8.900,00	8.900,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9.296,50	185,93	
			TOTAL PARTIDA.....			9.482,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO C.03. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS						
EP51Z301		u	**Central de alarma telefonia movil mod.AE/AX12S**			
			Suministro y colocación de central de alarma telefonia movil mod.AE/AX12S			
A012M000	1,000	h	Oficial 1a montador	17,35	17,35	
A013M000	1,000	h	Ayudante montador	15,71	15,71	
BP51Z301	1,000	u	Central de alarma telefonia movil mod.AE/AX12S	575,17	575,17	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	608,20	12,16	
			TOTAL PARTIDA.....			620,39
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
EP21Z303		u	**Baterias recargables 12v / 7Ah mod. B/12-6**			
			Suministro y colocación de baterias recargables 12v / 7Ah			
A012M000	0,300	h	Oficial 1a montador	17,35	5,21	
A013M000	0,100	h	Ayudante montador	15,71	1,57	
BP21Z303	1,000	u	Baterias recargables 12v / 7Ah	21,33	21,33	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	28,10	0,56	
			TOTAL PARTIDA.....			28,67
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
EM11Z304		u	**Detector óptico de humos 24V mod. AE085/TV**			
			Detector de humos óptico para instalación contra incendios			
A012M000	0,240	h	Oficial 1a montador	17,35	4,16	
A013M000	0,240	h	Ayudante montador	15,71	3,77	
BM11Z304	1,000	u	Detector óptico de humos 24V mod. AE085/TV	35,32	35,32	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	43,30	0,87	
			TOTAL PARTIDA.....			44,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
EM11Z305		u	**Detector termovelocimétrico 24V mod. AE085/TV**			
			Detector de humos óptico para instalación contra incendios			
A012M000	0,240	h	Oficial 1a montador	17,35	4,16	
A013M000	0,240	h	Ayudante montador	15,71	3,77	
BM11Z305	1,000	u	Detector termovelocimétrico 24V mod. AE085/TV	20,76	20,76	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	28,70	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			29,26
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
EEV4Z001		ml	**Cable apantallado lazo 2X1,5mm**			
			Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógio. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.			
A012M000	0,045	h	Oficial 1a montador	17,35	0,78	
A013M000	0,038	h	Ayudante montador	15,71	0,60	
BEV4Z002	1,000	m	CABLE TRENZADO APANT. 2X1,5-LHR	1,84	1,84	
BMY1Z010	0,373	u	PEQUEÑO MATERIAL Y MATERIAL COMPLEMENTARIO O PZAS.E	0,75	0,28	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,50	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			3,57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS						

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 04 MOBILIARIO CASETA

KQ7ZZ001 PA PA a justificar de mobiliario caseta

Suministro y colocación de mobiliario caseta

Incluye:

- panel soporte de melamina de 0,86m de ancho y 1,85m de altura anclado a pared y preparado para recibir los accesorios
- mesa de trabajo plegable apoyada sobre soportes verticales giratorios, realizada en madera de 18mm con ambas caras y cantoneras de melamina blanca a prueba de rayado.
- soporte para el ordenador, realizada en madera de 18mm con ambas caras y cantoneras de melamina blanca a prueba de rayado. Se fija mediante dos pletinas de acero inox. de 25x125x3mm
- soporte para impresora similar al de ordenador
- linterna de alimentación con sistema de baterias, incluido el soporte-cargador con anclaje a pared, marca Maglite o equivalente.
- archivador de planos y documentos de color blanco anclado directamente a pared.
- pizarra
-escalera plegable

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 1.400,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS EUROS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 05 TORRE

E222Z002 m3 Excavación zanja/pozo, en terreno duro

Excavación y refino de zanjas y pozos, en terreno duro, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión. Mediciones teóricas.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0140000	0,030	h	Peón	15,00	0,45	
C1315010	0,130	h	Retroexcavadora pequeña	41,12	5,35	
C1105A00	0,200	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	67,07	13,41	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			19,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

E2R5Z001 m3 Transporte de tierras a vertedero

Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.

C1501800	0,060	h	Camión transp.12 t	36,34	2,18	
B2RAZ002	1,000	m3	Canón de transporte de tierras a vertedero	6,68	6,68	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,90	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			9,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

E3Z1Z011 m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/40/I,camión

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40mm, vertido desde camión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A0122000	0,075	h	Oficial 1a albañil	16,79	1,26	
A0140000	0,150	h	Peón	15,00	2,25	
B064Z001	0,110	m3	Hormigón HM-20/P/40/I	74,32	8,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,70	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			11,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

F31BZ113 kg Acero b/corrugada,B 500 S,p/armado zanja/pozo

Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de zanjas y pozos
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista	16,79	0,10	
A0134000	0,008	h	Ayudante ferrallista	15,71	0,13	
B0A14200	0,005	kg	Alambre recocido,D=1,3mm	1,06	0,01	
D0B2A100	1,150	kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B 500 S o SD	0,94	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,30	0,03	
			TOTAL PARTIDA.....			1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

E31DZ112 m2 Encofrado tablones zanja/pozo cimentación

Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.				
A0123000	0,350	h	Oficial 1a encofrador		16,79	5,88	
A0133000	0,350	h	Ayudante encofrador		15,71	5,50	
B0A14300	0,102	kg	Alambre recocido,D=3mm		0,96	0,10	
B0A31000	0,079	kg	Clavo acero	x 1,90	1,15	0,17	
B0D21030	6,000	m	Tablón madera pino p/10 usos	x 1,10	0,43	2,84	
B0D31000	0,002	m3	Lata madera pino	x 1,90	203,19	0,77	
B0DZA000	0,030	l	Desencofrante		2,27	0,07	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		15,30	0,31	
				TOTAL PARTIDA.....			15,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

F315Z111		m3	Hormigón zanja/pozo cimentación,HA-25/B/20/IIa,camión				
			Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.				
A0140000	0,250	h	Peón		15,00	3,75	
B065960B	1,000	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 cemento	x 1,10	67,87	74,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		78,40	1,57	
				TOTAL PARTIDA.....			79,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EP1ZZ603		u	Torre de celosía 15m.			
			Suministro, transporte e instalación de torre de celosía de 15m. de altura (mixta tramo prismático recto inferior de 1,4m. de lado y tramo superior de 0,6m. para los servicios de TDT) conforme a la geometría que se adjunta, empleando S355JO en los montantes y S275JR en el resto de las barras, incluyendo: -Estructura completa galvanizada, conforme a la normativa UNE-37-508 -Tornillería de acero galvanizado según NBE-EA-95 -Escalera interior de acceso hasta cúspide -Bajada de toma de tierras -Suministro e instalación de sistema de seguridad flexible según norma UNE-EN-352-2 (EB-35) de la marca Gamesystem o similar. La carga equivalente en punta que deberá soportar la torre es la generada por 4 paneles de TDT de dimensiones 1000x600x220, 4 antenas GSM de dimensiones 2500x300x150, 2 parábolas de 0,6m de diámetro, 1 parábola de 1,2 m de diámetro, y los correspondientes dipolos existentes en el emplazamiento según se indica en la documentación gráfica, según las condiciones de cálculo de las especificaciones técnicas de la DGTiC. Incluye suministro e instalación de pararrayos tipo "Franklin" o similar, fabricado en cobre y latón, con bajada de cobre de 50mm2 y fijaciones metálicas a estructura y pica de toma de tierra. Incluye qualquier ensayo o estudio que sea necesario realizar en la obra, como Ensayo Geotécnico, de contraste de la cimentación, o de cualquier otro que haya sido necesario realizar.			
A0121000	8,000	h	Oficial 1a	16,79	134,32	
A0140000	8,000	h	Peón	15,00	120,00	
C150GB06	8,000	h	Grúa autopropulsada 40t long.=20	94,47	755,76	
C1503000	8,000	h	Camión grúa	44,75	358,00	
BP1ZZ503	1,050	u	torre de celosía de 15m.	7.577,75	7.956,64	
BM91Z506	1,050	u	pararrayos tipo "Franklin" o similar p/torre-15m.	220,00	231,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9.555,70	191,11	
			TOTAL PARTIDA.....			9.746,83
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS						
EP1ZZ516		PA	PA Balizaje nocturno torre 15m.			
			Partida alzada a justificar de suministro, y colocación de balizaje nocturno según normativa O.A.C.I., para torre de 20m. incluyendo: - 2 balizas completas instaladas en cúspide, fanl rojo, con intensidad superior a 10 candelas y lámpara de larga duración. - Célula fotoeléctrica con sensibilidad de 200 a 1000 lux y retardo de 30 segundos. - Cajas de derivación estancas. - Bajada de cable antihumedad apantallado de 2x2,5mm2 - Grapas de sujeción de cable a estructura (metalicas)			
				Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....			700,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS EUROS						
EP1ZZ618		PA	PA soportes para albergar antenas, torre 15 m.			
			Partida alzada a justificar de suministro, e instalación de soportes necesarios para albergar antenas para TDT en cabeza (distribuidas proporcionalmente en cada lado de la torre). para torre de 20m.			
EP1ZZ900	1,000	u	PA soporte para albergar antenas TDT, torre 20m.	921,00	921,00	
			TOTAL PARTIDA.....			921,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS VEINTIUN EUROS						

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
EP1ZZ520		PA	PA Pintado mástil celosía 15 mts. Pintado de mástil celosía 15 mts. con una primera capa de imprimación epoxi y una segunda capa de acabado en poliuretano alifático según las normas de balizaje diurno de O.A.C.I o en color RAL elegido por la DF. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			965,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

CAPÍTULO 06 VALLADO PERIMETRAL

E222Z002 m3 Excavación zanja/pozo, en terreno duro

Excavación y refino de zanjas y pozos, en terreno duro, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión. Mediciones teóricas.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0140000	0,030	h	Peón	15,00	0,45	
C1315010	0,130	h	Retroexcavadora pequeña	41,12	5,35	
C1105A00	0,200	h	Retroexcavadora con martillo rompedor	67,07	13,41	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	19,20	0,38	
			TOTAL PARTIDA.....			19,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

F227Z202 m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.<0,6m,95%PM

Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0140000	0,065	h	Peón	15,00	0,98	
A0150000	0,110	h	Peón especialista	15,41	1,70	
C133A0K0	0,110	h	Pisón vibrante,pla.60cm	8,35	0,92	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3,60	0,07	
			TOTAL PARTIDA.....			3,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

E2R5Z001 m3 Transporte de tierras a vertedero

Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.

C1501800	0,060	h	Camión transp.12 t	36,34	2,18	
B2RAZ002	1,000	m3	Canón de transporte de tierras a vertedero	6,68	6,68	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,90	0,18	
			TOTAL PARTIDA.....			9,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

E3Z1Z011 m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/40/I,camión

Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40mm, vertido desde camión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.

A0122000	0,075	h	Oficial 1a albañil	16,79	1,26	
A0140000	0,150	h	Peón	15,00	2,25	
B064Z001	0,110	m3	Hormigón HM-20/P/40/I	74,32	8,18	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,70	0,23	
			TOTAL PARTIDA.....			11,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

F31BZ113 kg Acero b/corrugada,B 500 S,p/armado zanja/pozo

Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de zanjas y pozos
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador +

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN		PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.				
A0124000	0,006	h	Oficial 1a ferrallista		16,79	0,10	
A0134000	0,008	h	Ayudante ferrallista		15,71	0,13	
B0A14200	0,005	kg	Alambre recocido,D=1,3mm		1,06	0,01	
D0B2A100	1,150	kg	Acero b/corrug.obra y manipulado taller B 500 S o SD		0,94	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		1,30	0,03	
				TOTAL PARTIDA.....			1,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

F315Z111 m3 **Hormigón zanja/pozo cimentación,HA-25/B/20/IIa,camión**

Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.

A0140000	0,250	h	Peón		15,00	3,75	
B065960B	1,000	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa,>=275kg/m3 cemento	x 1,10	67,87	74,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		78,40	1,57	
				TOTAL PARTIDA.....			79,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

E618Z003 m2 **Fábrica bloque hormigón gris 40x20x20cm**

Suministro y colocación de fábrica de hormigón gris de 40x20x20 cm, de mortero de cemento para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y arena de piedra granítica, elaborado en obra con hormigonera.

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución. También se deriva de la partida la repercusión por m2 de confección de agujeros para empotrar cajas de conexiones, para instalar salidas de cables de cualquier tipo de señal, rampas, zócalos, escaleras, tabiques de cerramiento y toda acción necesaria para la correcta ejecución en obra.

A0122000	0,440	h	Oficial 1a albañil		16,79	7,39	
A0140000	0,220	h	Peón		15,00	3,30	
B0E2Z001	13,000	u	Bloque hormigon gris 40x20x20cm. p/revest.		0,76	9,88	
D070Z002	0,015	m3	Mortero mixto cemento pórtland+caliza CEM II/B-L		102,60	1,54	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares		22,10	0,44	
				TOTAL PARTIDA.....			22,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
G6A1Z107		u	Puerta metálica, 2hojas, 3x2m			
			Suministro y colocación de puerta metálica batiente de dos hojas, de la casa Rivisa o equivalente, acabado galvanizado en caliente mas plastificado verde tipo Protecline o similar. Con unas dimensiones de hueco de obra de 3m. de ancho x 2m. de alto. Formada por bastidor de perfiles metálicos, mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de 5mm de diámetros. Incluye las columnas de sostén con su correspondientes cimentaciones, los pernios regulables y la cerradura.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A0122000	2,000	h	Oficial 1a albañil	16,79	33,58	
A0140000	1,000	h	Peón	15,00	15,00	
B6A1Z107	1,000	u	Puerta metálica 2hojas, 3x2m. acabado galvanizado verde	550,00	550,00	
D070Z003	0,115	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L	82,59	9,50	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	608,10	12,16	
			TOTAL PARTIDA.....			620,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS VEINTE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
G6A1Z110		m	Cerramiento h=2m acero galv. plastificado en verde			
			Suministro y colocación de cerramiento de 2m de altura, modelo LUX EST 50/17 de Rivisa o equivalente, formado por una malla (tipo 50/17 plastificada) de alambre (tipo 19/16) (400N/mm2 de resistencia) con forma romboidal, acabado superior con espino tipo 15-15 PV, todo ello galvanizado en caliente más plastificado verde, postes especiales diámetro 50/80-1,5mm(e.m), acabado galvanizado tipo Z-275 o similar, más plstificado Protecline verde o similar. Incluido montaje y tensado de la malla.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A012M000	0,110	h	Oficial 1a montador	17,35	1,91	
A012N000	0,260	h	Oficial 1a de obra pública	16,79	4,37	
A013M000	0,260	h	Ayudante montador	15,71	4,08	
B6A1Z110	1,050	m	Cerramiento h=2m acero galv. plastificado en verde	50,00	52,50	
D070Z003	0,115	m3	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L	82,59	9,50	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	72,40	1,45	
			TOTAL PARTIDA.....			73,81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS						
F923Z102		m3	Subbase árido tamaño=50-70mm,p/colmar 18-25mm,extend.+compac.			
			Subbase de árido de tamaño máximo de 50 a 70 mm y añadido para colmar de árido de tamaño máximo de 18 a 25 mm, con extendido y compactado.			
			Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.			
			En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A0140000	0,070	h	Peón	15,00	1,05	
B0332600	0,187	t	Piedra granit.18-25mm	18,04	3,37	
B0332300	1,683	t	Piedra granit.50-70mm	17,77	29,91	
C1331100	0,035	h	Motoniveladora pequeña	41,12	1,44	
C13350C0	0,020	h	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	64,40	1,29	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	37,10	0,74	
			TOTAL PARTIDA.....			37,80
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS						
EG1AZ700		u	Armario prefabricado monobloque			
			Suministro y colocación de armario prefabricado de 0,8x2,45m y 0,345m de profundidad monobloque más peana,			

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			con puerta metálica con capacidad para albergar una Caja General de Protección más contador eléctrico. Incluye puerta en chapa galvanizada RAL 7035 con una apertura de 150º con anticierre fijado, pestillo, cerradura triangular 11mm de lado, y marcho en chapa galvanizada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.			
A0121000	2,000	h	Oficial 1a	16,79	33,58	
A0140000	2,000	h	Peón	15,00	30,00	
BG1AZ700	1,000	u	Armario prefabricado 0,8x2,45m	831,00	831,00	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	894,60	17,89	
			TOTAL PARTIDA.....			912,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS DOCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD						
SGS		u	PA Seguridad y Salud			
			Sin descomposición			
			TOTAL PARTIDA.....			1.059,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

2. MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
idom
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS								
G2243011	m2 Repaso+comp.explanada,m.mec.,95%PM								
	Repaso y compactado de explanada, con medios mecánicos y compactación del 95 % PM								
	Recinto	1	8,00	4,00		32,00			
							32,00	1,95	62,40
E2R5Z001	m3 Transporte de tierras a vertedero								
	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.								
	Rebaje Recinto	1,4	8,000	4,000	0,100	4,480			
							4,48	9,04	40,50
	TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....								102,90

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 CASETA								
E221Z403	m3 Excavación rebaje roca blanda,martillo romp.,vertid.obra								
	Excavación para rebaje en roca blanda, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora y vertido de las tierras dentro de la obra. Totalmente preparado para recibir la cimentación. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Losa caseta	1	4,00	4,00	0,30	4,80			
							4,80	11,35	54,48
E2R5Z001	m3 Transporte de tierras a vertedero								
	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.								
	Rebaje Recinto	1,4	4,000	4,000	0,300	6,720			
							6,72	9,04	60,75
E3Z1Z011	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/40/I,camión								
	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40mm, vertido desde camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Losa caseta	1	4,000	4,000		16,000			
							16,00	11,92	190,72
F9Z4Z106	m2 Malla el.b/corr.obra manip.taller ME 15x15,D:6-6,B500T,6x2,2,p/a								
	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero, elaborada en obra y manipulada en taller ME 15 x 15 D: 6 - 6 B 500 T 6 x 2,2, según UNE 36092 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Losa caseta	1	4,00	4,00		16,00			
							16,00	2,66	42,56
E936Z205	m2 Solera hormigón HA-25/P/20/I,e=30cm								
	Solera de hormigón HA-25/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 30 cm En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Losa caseta	1	4,00	4,00		16,00			
							16,00	31,55	504,80
E618Z100	m2 Fábrica bloque hormigón gris 40x20x20cm, armado								
	Suministro y colocación de fábrica de hormigón gris de 40x20x20 cm, de mortero de cemento para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y arena de piedra granítica, elaborado en obra con hormigonera, incluso relleno de senos, cada metro, con hormigón armado HA-30/B/20/IIIa, encadenados de hormigón armado con armadura prefabricada en forma de celosía								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	tipo cercha con acero de diámetro 5 mm., B 500 T cada 5 hiladas horizontales y cada metro en hiladas verticales con 4 ø 12, anclados a forjado, válido para cualquier altura, incluso arriostramiento de los muros a partir de 3 mts de altura, perforaciones, anclajes y sellados con resinas, así como formación de huecos, dinteles, mochetas, recibido al techo con yeso, replanteo, aplomado y nivelado, arriostramientos necesarios para su ejecución, corte, preparación y colocación de las armaduras, vertido y compactado del hormigón y parte proporcional de mermas, despuntes, solapes, roturas y limpieza, según NTE/FFB-11. Asi como, medios de elevación necesarios, montaje y desmontaje incluidos, considerando un 3% de perdidas por roturas y un 30% de mermas de mortero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y y su correcta ejecución. También se deriva de la partida la repercusión por m2 de confección de agujeros para empotrar cajas de conexiones, para instalar salidas de cables de cualquier tipo de señal, rampas, zócalos, escaleras, tabiques de cerramiento y toda acción necesaria para la correcta ejecución en obra.								
	Tabiquería	1	13,000	2,600		33,800			
	Puerta	-1	0,900	2,100		-1,890			
							31,91	41,06	1.310,22
E4LVZ201	m2 Losa alveol.horm h=19-20cm,ancho=100cm,+ Imperm+aislant								
	Formación de losa alveolar de hormigón pretensado para forjado 20+5, de 19 a 20 cm de altura y 100 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente, de 123,2 a 159,0 kNm por m de ancho de momento flector último. Formada con malla 15x15cm, d:6-6 y hormigón HA-25/B/20/IIa. Incluye impermeabilización y aislamiento térmico. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución								
	Cubierta caseta	1	3,40	3,70		12,58			
							12,58	90,38	1.136,98
E9M2Z001	m2 Mortero autonivelante, e=2 cm								
	Mortero cementoso monocomponente autonivelante de gran fluidez SikaFloor Level 25 ó equivalente suministrado en sacos de 25 kg, aplicado mediante bomba ó manualmente, de espesor variable hasta garantizar una pefecta nivelación (desnivel máximo de 2 mm. cada 2 m), incluso encofrado necesario para su correcta ejecución. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución, incluso retirada y limpieza restos.								
	Suelo caseta	1	2,60	3,10		8,06			
							8,06	45,55	367,13
E9P1Z001	m2 Pavimento rollo PVC heterogéneo, e=4mm								
	Pavimento de PVC heterogéneo en rollo, con base de espuma alveolar, según UNE-EN 685 y de 4 mm de espesor, color a definir por la DF, clase 1 de Rd (según UNE-ENV 12633:2003), especificado en el apartado SU1 del DB-SU, del CTE, colocado con adhesivo acrílico de dispersión acuosa y soldado en caliente con cordón celular de diámetro 4 mm, incluso formación de medias cañas en el encuentro con paramento vertical y perfil de madera para rematar el PVC en su parte superior. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, accesorios, medios								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	(mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución, incluso retirada y limpieza restos.								
	Suelo caseta	1	2,60	3,10		8,06			
							8,06	28,76	231,81
EEK71Z901	u Rejilla ventilación caseta, 200x200mm								
	Rejilla para ventilación caseta, de aluminio anodizado plateado, de 200x200 mm, de aletas separadas 16/12,5 mm, de sección recta y fijada en el marco. Incluye realización de hueco para su colocación. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Totalmente colocado.								
	Caseta	1	1,000			1,000			
							1,00	96,12	96,12
G21Z888	u Perforación horm.arm. pasamuro 0,52x0,12e=20-30cm,broca diamante								
	Perforación en fábrica de hormigón armado para formación de pasamuros de 0,52x0,12m con un grueso de pared entre 20 y 30 cm con broca de diamante intercambiable. El pasamuros se realizará usando un marco prefabricado estándar de entrada de cables, este marco estará galvanizado en caliente de acuerdo a la norma UNE-37508-88, el cual se fijará a la pared recibido con cemento. Los módulos de relleno estarán fabricados en un material elástico, sintético, de gran resistencia al fuego, envejecimiento, resistencia mecánica, y con gran estanquidad a la presión del agua que garantizan un sellado estanco. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Pasamuros caseta	1	1,00			1,00			
							1,00	345,30	345,30
EY01Z011	m Abertura roza pared ladrillo hue.,m.mec.,tapada mortero 1:4								
	Abertura de roza en pared de ladrillo hueco, con medios mecánicos y tapada con mortero de cemento 1:4, elaborado en obra con hormigonera de 165 l. Inluye 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 empotrado. Incluye sellado y aislante.								
	Pasacables caseta	1	4,00			4,00			
							4,00	3,84	15,36
EABZZ111	u Puerta acero,1bat.,90x210 cm								
	Suministro y colocación de puerta de acero, de una hoja batiente para un hueco de obra de 90 x 210 cm, con marco de tubo de acero de 40 x 20 x 1,5 mm, dos planchas de acero esmaltadas de 1 mm de espesor y marco galvanizado y esmaltado de plancha de acero conformada en frío. Incluso nivelado, aplomado y herrajes de colgar. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Caseta	1	1,00			1,00			
							1,00	183,78	183,78

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E9S1Z002	u Escalón acceso caseta								
	Suministro y colocación de escalón de acceso a caseta de 1m de ancho y 0,8m de profundidad compuesto por marco de perfil de 10cm y centro de tramex metálico. Acabado galvanizado En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	1	1,000			1,000			
							1,00	66,68	66,68
E8121112	m2 Enyesado buena vista,vert.int.h<3m,YG,enlucido YF								
	Enyesado a buena vista sobre paramento vertical interior y exterior, a 3,00 m de altura,como máximo, con yeso YG acabado enlucido con yeso YF En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Tabiquería	1	13,00	2,60	2,00	67,60			
	Puerta	-1	0,90	2,10	2,00	-3,78			
							63,82	4,40	280,81
E898Z109	m2 Pintado param.interior, antipolvo								
	Suministro y aplicación de pintura en paramento interior a base de resina polimérica en dispersión acuosa con alto poder de penetración, quedando una superficie uniforme y resistente al polvo superficia. Compuesta por una primera capa a base de mortero Mapegrout o equivalente, para regularización de superficies, una segunda capa para cerrar la porosidad de la superficie de aplicación a base de Mapefinish o equivalente, posteriormente se aplicará una capa de Silancolor Primer o equivalente, una segunda capa del mismo material aplicada 12h despues y una última capa de Silancolor Pittura o similar alas 24h. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Tabiquería	1	10,00	2,60		26,00			
	Puerta	-1	0,90	2,10		-1,89			
							24,11	16,39	395,16
E898Z110	m2 Pintado param.ext. aislante								
	Suministro y aplicación de pintura en paramento exterior con revestimiento líquido de 1mm de espesor, a base de resinas acrílicas y cargas unicelulares, tipo Confotherme o equivalente. Proporciona aislamiento e impemeabilización térmica, ya que refleja y disipa el calor que se proyecta. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Tabiquería	1	10,00	2,60		26,00			
	Puerta	-1	0,90	2,10		-1,89			
	Cubierta	1	3,40	3,70		12,58			
							36,69	15,30	561,36

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 02 CASETA.....								5.844,02

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 INSTALACIONES								
	SUBCAPÍTULO C.01. INSTALACIÓN ELÉCTRICA								
	APARTADO C.01.02 INST. ELÉCTRICA ESTACIÓN								
	SUBAPARTADO C.01.02.01 Obra Civil								
E222Z200	m3 Excavación zanjas y pozo, medios mecánicos								
	Excavación y refino de zanjas, en culaquier tipo de terreno, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Derivación individual	1	5,000	0,300	0,630	0,945			
							0,95	17,15	16,29
F936Z204	m3 Base hormigón HM-20/B/20/I, camión+vibr.manual, maestreado								
	Base de hormigón HM-20/B/20/I, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Derivación individual	1	5,00	0,30	0,25	0,38			
							0,38	72,55	27,57
F227Z202	m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.<0,6m,95%PM								
	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Derivación individual	1	5,00	0,30	0,38	0,57			
							0,57	3,67	2,09
FGZZZ201	m Cinta señalizadora								
	Subministrament i posada en obra de la cinta senyalitzadora de línies elèctriques, en PE de color groc Aquesta partida inclou tots els materials abans esmentats, la seva corresponent mà d'obra (col·locador + ajudant col·locador en cas que es consideri necessari) i les possibles despeses indirectes subjacents a la partida. També s'inclouen tots aquells materials, elements, accessoris, mitjans mecànics i humans i recursos necessaris per a la seva completa posada a obra i ajudes d'ofici de paleta necessàries per a la seva correcta execució, eliminació de restes i neteja. Totalment col·locat.								
	Derivación individual	1	5,000			5,000			
							5,00	0,46	2,30
EG22Z001	m Tubo curvable corrugado polietileno,doble capa,DN=75mm,28J,450N								
	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 75 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, acceso-								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	rios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Derivación Individual	2	5,00			10,00			
							10,00	2,45	24,50
	TOTAL SUBAPARTADO C.01.02.01 Obra Civil								72,75
	SUBAPARTADO C.01.02.02 Instalación Eléctrica								
EG11Z001	u Caja gral.protec.poliéster bornes bimet.,63 A,unesa 7,mont.super								
	Caja general de protección de poliéster reforzado con fibra de vidrio con bornes bimetálicos, de bases portafusibles 63 A tamaño 22x58 , según esquema unesa número 7 y montada en nicho. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	CGP		1			1,00			
							1,00	127,68	127,68
EG11Z008	u Cuadro Eléctrico 22-FOR-SAMARINDA								
	Suministro y colocación de cuadro eléctrico 13-MAL-CAMPANET, segun esquema unifilar correspondiente, compuesto por: Interruptor automático (II) de Control de Potencia (ICP) 1 Clavija mural (F+N+T) 63 A 1 Conmutador rotativo (II) de 3 posiciones 63 A 1 Limitador tetrapolar de sobretensiones con señalización remota (TT) 1 Interruptor magnetotérmico (II) motorizado 63 A 1 Relé de reconexión automática y de infra/sobretensión (II) 1 Analizador de energía monofásico alim. 24/48 Vcc 1 Interruptor diferencial puro (II) motorizado 63 A 1 Interruptor diferencial puro (II) motorizado 40 A 1 Relé de reconexión automática de diferencial 2 Termostato digital 24/48 Vcc con sonda 1 Relé 230Vca temporizado a la desconexión 1 Interruptor fusible (II) 6 A 2 Interruptor fusible (II) 16 A 12 Interruptor magnetotérmico (bipolar) curva B 16A 1 Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) curva C 20A 1 Interruptor magnetotérmico (unipolar+N) curva C 10A 1 Toma de corriente (F+N+T) 10/16 A 2 Control de balizas (opcional) 1 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (operario + ayudante/s operario/s en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la própia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos,humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	CE		1			1,000			
							1,00	1.257,76	1.257,76
EG31Z002	m Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baja emisión humos,3G2,5mm2								
	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, de sección 2x2,5+T mm2, colocado en bandeja. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	(colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	PSU	3	10,000			30,000			
							30,00	2,76	82,80
EG31Z003	m Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baja emisión humos,3G4mm2								
	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, de sección 2x4+T mm2, colocado en bandeja. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Alimentación AA	1	8,000			8,000			
							8,00	3,57	28,56
EG31Z005	m Conductor Cu,UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV,baja emisión humos,3G10mm2								
	Conductor de cobre de designación UNE RZ1-K (AS) 0,6/1 kV, con baja emisión humos, de sección 2x10+T mm2, colocado en bandeja. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	DI	1	8,000			8,000			
							8,00	10,04	80,32
EG32Z001	m Conductor Cu UNE ES07Z1-K (AS),baja emisión humos,3x1,5mm2,col								
	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 3x1,5 mm2, colocado en tubo o bandeja. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Iluminación	1	8,00			8,00			
	Panel de alarma	1	7,00			7,00			
							15,00	2,10	31,50
EG32Z002	m Conductor Cu UNE ES07Z1-K (AS),baja emisión humos,3x2,5mm2,col								
	Conductor de cobre de designación UNE ES07Z1-K (AS), baja emisión humos, unipolar de sección 3x2,5 mm2, colocado en tubo o bandeja. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Cargador linterna y TC	1	4,00			4,00			
	Balizas	1	1,00			1,00			
	Alimentación CC del CE	1	8,00			8,00			
							13,00	2,71	35,23

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
EG2DZ001	m Bandeja rejilla acero galv.calien.,60mmx400mm,col.s/techo								
	Bandeja metálica rejilla de acero galvanizado en caliente, altura 60 mm y ancho 400 mm, colocada suspendida de paramento horizontal con elementos de soporte.								
	Bandeja interior	1	12,000			12,000			
							12,00	72,26	867,12
EG2DZ112	m Bandeja rejilla acero galv.calien.,60mmx500mm								
	Suministro e instalación de bandeja metálica rejilla de acero galvanizado en caliente, altura 60 mm y ancho 500 mm, para el paso de cables de la caseta a la torre. Incluye tapa ciega en montaje exterior. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Bandeja exterior	1	3,000			3,000			
							3,00	88,47	265,41
EG2AZ001	m Canal PVC rígido,lateral liso,60x120mm,mont.superf.								
	Canal plástico de PVC M1 rígido con lateral liso, de 60x120 mm y montada superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Canal interior	1	12,00			12,00			
							12,00	13,56	162,72
EG2AZ002	m Canal PVC rígido,lateral liso,25x20mm,mont.superf.								
	Canal plástico de PVC rígido con lateral liso, de 25x20 mm y montada superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Bajadas	8	3,00			24,00			
	Ilumación	1	4,00			4,00			
	CI	2	2,00			4,00			
							32,00	4,91	157,12
EG63D15S	u Toma corriente,bipolar+tierra lateral,(2P+T),16A250V,c/tapa+caja								
	Toma de corriente de superficie, bipolar com toma de tierra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, con tapa y caja estanca, con grado de protección IP-56, montada superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	TC	4				4,000			
	Linterna	1				1,000			
							5,00	11,55	57,75
EG6281C3	u Interruptor,tipo mod.2mód.estrechos,bipol.(2P),16A/250V,c/tecla,								
	Interruptor, de tipo modular de 2 módulos estrechos, bipolar (2P), 16 A/250 V, con tecla, precio alto, montado sobre bastidor o caja.								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Entrada	1				1,00			
							1,00	8,37	8,37
FNHKZ001	ud Aplique Exterior 2x18 W.								
	Luminaria exterior aplicación mural, con carcasa de inyección de aluminio, reflector de chapa de aluminio pulido y anodizado, cubeta de policarbonato transparente estriado, junta especial para estanqueidad, grado de protección IP55 clase I, con 2 lámparas fluorescentes compactas de 18 W., con equipo eléctrico. Instalada, incluyendo accesorios y conexionado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Exterior	1				1,00			
							1,00	150,93	150,93
EH21Z001	u Luminaria chasis planch.ac.esmalt.+lamas met.,T26/G13,(4x18W),re								
	Luminaria interior con chasis de plancha de acero esmaltado y con difusor de lamas metálicas, con 4 tubos (tetratubo) de fluorescencia T26/G13 de 18W, (4x18W), con reactancia ferromagnética AF, instalada en montaje adosado a techo. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	1				1,00			
							1,00	91,39	91,39
EH61Z002	u Luminaria emergencia/señalización 95 Lm.								
	Luminaria de emergencia y señalización, con lámpara fluorescencia FL 8 W de 95 lúmens, de 1 h de autonomia, como máximo, montada superficialmente. Incluso elementos de fijación y montaje, accesorios, embellecedores y elementos auxiliares necesarios para su instalación. Totalmente montada, probada y lista para su funcionamiento. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	1				1,000			
							1,00	51,13	51,13
EHT1B010	u Interruptor crep.p/mando autom.,sens.2-200lux,tempor.,I=1-10A,fi								
	Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en función de la luminosidad, sensibilidad de 2 a 200 lux, temporizador, intensidad de los contactos por cuerpo fi= 1 de 10 A, fijado a presión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Caseta	1				1,00			
							1,00	84,18	84,18
EHV2Z001	u Sensor volumetrico infrarrojo pasivo								
	Detector de presencia para luminaria exterior tipo sensor volumetrico infrarrojo en carcasa de plastico blanco con temporización ajustable. Grado protección IP44. Montado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Puerta entrada	1				1,00			
							1,00	53,55	53,55
EHV2Z900	u Contacto magnético para la detección de apertura de puertas								
	Suministro e instalación de contacto magnético para la detacción de apertura de puertas, instalado superficialmente. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Puerta	1	1,00			1,00			
							1,00	49,13	49,13
						TOTAL SUBAPARTADO C.01.02.02 Instalación Eléctrica			3.642,65
	SUBAPARTADO C.01.02.03 Red de Tierras								
EGD1Z001	u Pica toma tierra acero,estánd.,long.=2500mm,D=17,3mm,clav.suelo								
	Pica de toma de tierra de acero, con recubrimiento de cobre de espesor estándar, de 2500 mm de longitud y de 17,3 mm de diámetro, clavada en el suelo. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	4				4,00			
	Torre	4				4,00			
							8,00	22,53	180,24
EGDZ1105	u Pletina de cobre de 230x50x5mm, 325Aintensidad max.								
	Suministro e instalación de pletina de cobre de 230x50x5mm, para 325A de intensidad máxima i montada superficialmente con aisladores. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Torre	3				3,00			
	Caseta	2				2,00			
							5,00	22,20	111,00
EGDZ1102	u Punto toma tierra puente secc.pletina cobre,mont.caja,col.superf								
	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente								
	Pont seccionador	1	2,00			2,00			
							2,00	22,20	44,40
EG38Z002	m Conductor Cu desnudo,1x35mm2,mont.malla toma tierra								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma tierra. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	1	22,00			22,00			
	Torre	1	12,00			12,00			
							34,00	9,17	311,78
EG38Z900	m Conductor Cu desnudo,1x50mm2,instalado en terreno								
	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x50 mm2, instalado en terreno de cualquier naturaleza, como anillo perimetral a una profundidad de 0.5m. Incluye excavación de zanja, con posterior reposición. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	1	24,00			24,00			
	Torre	1	60,50			60,50			
							84,50	26,72	2.257,84
EGDZ1001	u Soldadura Aluminotermica								
	Soldadura aluminotermica uniendo todos los puntos marcados según plano, totalmente montado, instalado y funcionando. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Caseta	9				9,000			
	Torre	10				10,000			
							19,00	20,44	388,36
EDG5Z002	ud Arqueta Registrable Pref. HM 40x40x40 cm								
	Arqueta prefabricada registrable de hormigón en masa con refuerzo de zuncho perimetral en la parte superior de 40x40x40 cm., medidas interiores, completa: con tapa y marco de hormigón y formación de agujeros para conexiones de tubos. Colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/40/I de 10 cm. de espesor y p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Unión tierras	1	1,00			1,00			
							1,00	73,43	73,43
	TOTAL SUBAPARTADO C.01.02.03 Red de Tierras								3.367,05
	TOTAL APARTADO C.01.02 INST. ELÉCTRICA ESTACIÓN .								7.082,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO C.01. INSTALACIÓN ELÉCTRICA								7.082,45

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO C.02. INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN								
EEF5Z402	u Equipo aire acondicionado modelo HPW WM06MD de Liebert o similar								
	Suministro y colocación de equipo de aire acondicionado, compacto exterior de refrigeración por aire, marca Liebert-Hiross o similar, serie HPW, modelo WM06MD o similar. Impulsión inferior al ambiente, de 1 circuito frigorífico, con control estricto de temperatura. Potencia frigorífica total 6.5 Kw. Incluye: - Presostato de filtros obstruidos, - Compresor Scroll - Sistema Freecooling con compuerta modulante - Alimentación emergencia a 48 VDC - Sonda Humitemp - Tarjeta de Alarmas - Microprocesador de control: 1 Hiromatic Remoto + 1 Powerface - Filtros de alta eficacia EU3 en aspiración. - Refrigerante R-407C - Rejillas de retorno e impulsión (doble deflexión) - Variador de velocidad del ventilador En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	AA	1				1,00			
							1,00	9.482,41	9.482,41
	TOTAL SUBCAPÍTULO C.02. INSTALACIÓN CLIMATIZACIÓN								9.482,41
	SUBCAPÍTULO C.03. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS								
EP51Z301	u Central de alarma telefonia movil mod.AE/AX12S								
	Suministro y colocación de central de alarma telefonia movil mod.AE/AX12S								
	Panel alarmas	1				1,00			
							1,00	620,39	620,39
EP21Z303	u Baterias recargables 12v / 7Ah mod. B/12-6								
	Suministro y colocación de baterias recargables 12v / 7Ah								
	Panel alarmas	1				1,00			
							1,00	28,67	28,67
EM11Z304	u Detector óptico de humos 24V mod. AE085/TV								
	Detector de humos óptico para instalación contra incendios								
	Caseta	1				1,00			
							1,00	44,12	44,12
EM11Z305	u Detector termovelocimétrico 24V mod. AE085/TV								
	Detector de humos óptico para instalación contra incendios								
	Caseta	1				1,00			
							1,00	29,26	29,26
EEV4Z001	ml Cable apantallado lazo 2X1,5mm								
	Suministro e instalación de metro lineal de cable manguera para el lazo analógio. Formado por un par de hilos trenzados y apantallados, de sección 1,5 mm2. Trenzado de 20 vueltas por metro. Pantalla de aluminio con hilo de drenaje. Resistente al fuego según UNE 50200. De color rojo y cobre pulido flexible, resistente al fuego y libre de halógenos. Aislamiento de silicona. Instalado en bandeja de cables de señales. Incluso p.p. de cajas de derivación, regletas, soportes y pequeño material.								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Detección incendios	1	40,000			40,000			
							40,00	3,57	142,80
						TOTAL SUBCAPÍTULO C.03. INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS.....			865,24
						TOTAL CAPÍTULO 03 INSTALACIONES.....			17.430,10

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 MOBILIARIO CASETA								
KQ7ZZ001	PA PA a justificar de mobiliario caseta Suministro y colocación de mobiliario caseta Incluye: - panel soporte de melamina de 0,86m de ancho y 1,85m de altura anclado a pared y preparado para recibir los accesorios - mesa de trabajo plegable apoyada sobre soportes verticales giratorios, realizada en madera de 18mm con ambas caras y cantoneras de melamina blanca a prueba de rayado. - soporte para el ordenador, realizada en madera de 18mm con ambas caras y cantoneras de melamina blanca a prueba de rayado. Se fija mediante dos pletinas de acero inox. de 25x125x3mm - soporte para impresora similar al de ordenador - linterna de alimentación con sistema de baterias, incluido el soporte-cargador con anclaje a pared, marca Maglite o equivalente. - archivador de planos y documentos de color blanco anclado directamente a pared. - pizarra -escalera plegable						1,00	1.400,00	1.400,00
	TOTAL CAPÍTULO 04 MOBILIARIO CASETA								1.400,00

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 TORRE								
E222Z002	m3 Excavación zanja/pozo, en terreno duro								
	Excavación y refino de zanjas y pozos, en terreno duro, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión. Mediciones teóricas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación torre	1	2,200	2,200	2,400	11,616			
							11,62	19,59	227,64
E2R5Z001	m3 Transporte de tierras a vertedero								
	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.								
	Cimentación torre	1,4	2,200	2,200	2,400	16,262			
							16,26	9,04	146,99
E3Z1Z011	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/40/I,camión								
	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40mm, vertido desde camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Cimentación torre	1	2,200	2,200		4,840			
							4,84	11,92	57,69
F31BZ113	kg Acero b/corrugada,B 500 S,p/armado zanja/pozo								
	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de zanjas y pozos En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación Torre	1	480,00			480,00			
							480,00	1,35	648,00
E31DZ112	m2 Encofrado tablones zanja/pozo cimentación								
	Encofrado con tablones de madera para zanjas y pozos de cimentación En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación torre	4	10,00	2,40		96,00			
							96,00	15,64	1.501,44
F315Z111	m3 Hormigón zanja/pozo cimentación,HA-25/B/20/IIa,camión								
	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, acceso-								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	rios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación torre	1	2,20	2,20	2,40	11,62			
							11,62	79,98	929,37
EP1ZZ603	u Torre de celosía 15m.								
	Suministro, transporte e instalación de torre de celosía de 15m. de altura (mixta tramo prismático recto inferior de 1,4m. de lado y tramo superior de 0,6m. para los servicios de TDT) conforme a la geometría que se adjunta, empleando S355JO en los montantes y S275JR en el resto de las barras, incluyendo: -Estructura completa galvanizada, conforme a la normativa UNE-37-508 -Tornillería de acero galvanizado según NBE-EA-95 -Escalera interior de acceso hasta cúspide -Bajada de toma de tierras -Suministro e instalación de sistema de seguridad flexible según norma UNE-EN-352-2 (EB-35) de la marca Gamesystem o similar. La carga equivalente en punta que deberá soportar la torre es la generada por 4 paneles de TDT de dimensiones 1000x600x220, 4 antenas GSM de dimensiones 2500x300x150, 2 parábolas de 0,6m de diámetro, 1 parábola de 1,2 m de diámetro, y los correspondientes dipolos existentes en el emplazamiento según se indica en la documentación gráfica, según las condiciones de cálculo de las especificaciones técnicas de la DGTiC. Incluye suministro e instalación de pararrayos tipo "Franklin" o similar, fabricado en cobre y latón, con bajada de cobre de 50mm2 y fijaciones metálicas a estructura y pica de toma de tierra. Incluye qualquier ensayo o estudio que sea necesario realizar en la obra, como Ensayo Geotécnico, de contraste de la cimentación, o de cualquier otro que haya sido necesario realizar.								
							1,00	9.746,83	9.746,83
EP1ZZ516	PA PA Balizaje nocturno torre 15m.								
	Partida alzada a justificar de suministro, y colocación de balizaje nocturno según normativa O.A.C.I., para torre de 20m. incluyendo: - 2 balizas completas instaladas en cúspide, fanl rojo, con intensidad superior a 10 candelas y lámpara de larga duración. - Célula fotoeléctrica con sensibilidad de 200 a 1000 lux y retardo de 30 segundos. - Cajas de derivación estancas. - Bajada de cable antihumedad apantallado de 2x2,5mm2 - Grapas de sujeción de cable a estructura (metalicas)								
	Torre	1	1,00			1,00			
							1,00	700,00	700,00
EP1ZZ618	PA PA soportes para albergar antenas, torre 15 m.								
	Partida alzada a justificar de suministro, e instalación de soportes necesarios para albergar antenas para TDT en cabeza (distribuidas proporcionalmente en cada lado de la torre). para torre de 20m.								
	Soportes	1	1,00			1,00			
							1,00	921,00	921,00
EP1ZZ520	PA PA Pintado mástil celosía 15 mts.								
	Pintado de mástil celosía 15 mts. con una primera capa de imprimación epoxi y una segunda capa de acabado en poliuretano alifático según las normas de balizaje diurno de O.A.C.I o en color RAL elegido por la DF. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
							1,00	965,00	965,00

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 05 TORRE								15.843,96

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 06 VALLADO PERIMETRAL								
E222Z002	m3 Excavación zanja/pozo, en terreno duro								
	Excavación y refino de zanjas y pozos, en terreno duro, con medios mecánicos y carga mecánica sobre camión. Mediciones teóricas. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación cerramiento	1	6,000	0,400	0,600	1,440			
							1,44	19,59	28,21
F227Z202	m2 Repaso+comp.suelo zanja,anch.<0,6m,95%PM								
	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación cerramiento	1	6,00	0,40		2,40			
							2,40	3,67	8,81
E2R5Z001	m3 Transporte de tierras a vertedero								
	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestion de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, incluso canon de vertido.								
	Cimentación cerramiento	1,4	6,000	0,400	0,600	2,016			
							2,02	9,04	18,26
E3Z1Z011	m2 Capa limpieza+nivel. e=10cm,HM-20/P/40/I,camión								
	Capa de limpieza y nivelación de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/40/I, de consistencia plástica y tamaño máximo de árido 40mm, vertido desde camión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza.								
	Cimentación cerramiento	1	6,000	0,400		2,400			
							2,40	11,92	28,61
F31BZ113	kg Acero b/corrugada,B 500 S,p/armado zanja/pozo								
	Acero en barras corrugadas B 500 S de límite elástico >= 500 N/mm2, para el armado de zanjas y pozos En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación cerramiento	1	52,00			52,00			
							52,00	1,35	70,20
F315Z111	m3 Hormigón zanja/pozo cimentación,HA-25/B/20/IIa,camión								
	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/B/20/IIa, de consistencia blanda y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Cimentación cerramiento	1,2	6,00	0,40	0,30	0,86			
							0,86	79,98	68,78
E618Z003	m2 Fábrica bloque hormigón gris 40x20x20cm								
	Suministro y colocación de fábrica de hormigón gris de 40x20x20 cm, de mortero de cemento para revestir, colocado con mortero mixto 1:2:10 de cemento pórtland con caliza y arena de piedra granítica, elaborado en obra con hormigonera. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución. También se deriva de la partida la repercusión por m2 de confección de agujeros para empotrar cajas de conexiones, para instalar salidas de cables de cualquier tipo de señal, rampas, zócalos, escaleras, tabiques de cerramiento y toda acción necesaria para la correcta ejecución en obra.								
	Cerramiento	1	6,000	0,600		3,600			
							3,60	22,55	81,18
G6A1Z107	u Puerta metálica, 2hojas, 3x2m								
	Suministro y colocación de puerta metálica batiente de dos hojas, de la casa Rivisa o equivalente, acabado galvanizado en caliente mas plastificado verde tipo Protecline o similar. Con unas dimensiones de hueco de obra de 3m. de ancho x 2m. de alto. Formada por bastidor de perfiles metálicos, mallazo electrosoldado de 200x50mm y alambre de 5mm de diámetros. Incluye las columnas de sostén con su correspondientes cimentaciones, los pernios regulables y la cerradura. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Puerta cerramiento	1	1,00			1,00			
							1,00	620,24	620,24
G6A1Z110	m Cerramiento h=2m acero galv. plastificado en verde								
	Suministro y colocación de cerramiento de 2m de altura, modelo LUX EST 50/17 de Rivisa o equivalente, formado por una malla (tipo 50/17 plastificada) de alambre (tipo 19/16) (400N/mm2 de resistencia) con forma romboidal, acabado superior con espino tipo 15-15 PV, todo ello galvanizado en caliente más plastificado verde, postes especiales diámetro 50/80-1,5mm(e.m), acabado galvanizado tipo Z-275 o similar, más plstificado Protecline verde o similar. Incluido montaje y tensado de la malla. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Vallado cerramiento	1	6,00			6,00			
							6,00	73,81	442,86
F923Z102	m3 Subbase árido tamaño=50-70mm,p/colmar 18-25mm,extend.+compac.								
	Subbase de árido de tamaño máximo de 50 a 70 mm y añadido para colmar de árido de tamaño máximo de 18 a 25 mm, con extendido y compactado. Criterio de medición: m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos								

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Recinto	1	3,500	7,000		24,500			
	Caseta	-1	3,500	3,500		-12,250			
	Torre	-1	2,200	2,200		-4,840			
							7,41	37,80	280,10
EG1AZ700	u Armario prefabricado monobloque								
	Suministro y colocación de armario prefabricado de 0,8x2,45m y 0,345m de profundidad monobloque más peana, con puerta metálica con capacidad para albergar una Caja General de Protección más contador eléctrico. Incluye puerta en chapa galvanizada RAL 7035 con una apertura de 150º con anticierre fijado, pestillo, cerradura triangular 11mm de lado, y marcho en chapa galvanizada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra (colocador + ayudante colocador en caso que se estime necesario) y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y su correcta ejecución.								
	Armario CGP+Contador	1	1,00			1,00			
							1,00	912,47	912,47
	TOTAL CAPÍTULO 06 VALLADO PERIMETRAL.....								2.559,72

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD								
SGS	PA Seguridad y Salud	u							
							1,00	1.059,45	1.059,45
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD								1.059,45
	TOTAL								44.240,15

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

idom

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

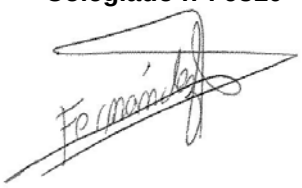
3. RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	102,90	0,23
02	CASETA	5.844,02	13,21
03	INSTALACIONES	17.430,10	39,40
04	MOBILIARIO CASETA	1.400,00	3,16
05	TORRE	15.843,96	35,81
06	VALLADO PERIMETRAL	2.559,72	5,79
07	SEGURIDAD Y SALUD	1.059,45	2,39
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	44.240,15	
	13,00 % Gastos generales	5.751,22	
	6,00 % Beneficio industrial	2.654,41	
	SUMA DE G.G. y B.I.	8.405,63	
	TOTAL PRESUPUESTO INVERSIÓN	52.645,78	
	16,00 % I.V.A.	8.423,32	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	61.069,10	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL SESENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

El Técnico

Alfredo Fernández Parent
Ingeniero de Telecomunicaciones
Colegiado nº: 9310



Barcelona, Octubre de 2009.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

V. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. R.D. 1627/97

En cumplimiento del Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se elabora el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, que deberá acompañar el proyecto de ejecución de la obra para su visado, ser coherente con su contenido y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgo que comporte la realización de la obra.

En aplicación de este Estudio Básico, cada contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud al trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento en función del suyo propio sistema de ejecución de la obra, sin que eso pueda implicar bajo ningún concepto la disminución de los niveles de protección previstos en el estudio ni del importe total destinado a las medidas de prevención. El Plan 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 se precise de esta figura, por la Dirección Facultativa que en cualquier caso tendrá acceso permanente al documento, así como la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

El contratista facilitará una copia del Plan y de sus posibles modificaciones a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo, a efectos de su conocimiento y seguimiento.

Se recuerda la obligatoriedad de que a cada centro de trabajo exista un Libro de incidencias suministrado por el Colegio profesional pertinente, con objetivos de control y seguimiento del Plan, que estará al poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa. También tendrán acceso contratistas, subcontratistas, trabajadores autónomos, personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención de las empresas interventoras, representantes de los trabajadores y técnicos especializados en la materia de las Administraciones públicas, los cuales podrán hacer anotaciones relacionadas con los objetivos del libro.

Efectuada cualquier anotación al Libro de incidencias, su poseedor estará obligado a remitir, en un plazo máximo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones hechas al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá planificar las fases de trabajo que se desarrollen simultáneamente, velar para que los trabajadores apliquen de manera responsable los principios de la acción preventiva, aprobar el Plan de Seguridad y Salud y, si procede, las modificaciones pasadas a ser, y adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Contratistas y subcontratistas estarán obligados a aplicar los principios de la acción preventiva mediante el desempeño por parte de sus trabajadores y de los autónomos por ellos contratados de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud y de la normativa vigente en materia de prevención de riesgo laborales, atendiendo y cumpliendo a las indicaciones que pudiese hacerle el Coordinador o la Dirección Facultativa al respeto durante la ejecución de la obra. Ambos responderán solidariamente de las consecuencias derivadas de de incumplimiento del Plan, sin quedar eximidos por las responsabilidades de los Coordinadores, Dirección Facultativa y Promotor. A las mismas obligaciones quedarán incursos los trabajadores autónomos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

En conformidad con la Ley de Prevención de riesgos laborales, los trabajadores deberán recibir una información comprensible y adecuada de las medidas preventivas a adoptar, por parte de la empresa a la que pertenecen, restando vigente su derecho o el de sus representantes a la consulta y participación en materia de Seguridad y Salud.

Antes del inicio de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según el modelo incluido en el anexo III del Real Decreto, que deberá exponerse de forma visible a la obra. Este deberá ir acompañado del Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquiera integrante de la Dirección Facultativa podrá parar las actividades parcial o totalmente en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, comunicando a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, al contratista, a los subcontratistas afectados y a los representantes de los trabajadores.

2. TIPO DE OBRA

Construcción de una estación base en la Venda de Porto Saler junto a los depósitos de agua de Sa Miranda, en Formentera, en el marco del proyecto para la instalación de emplazamientos remotos para Televisión Digital Terrestre, para el Govern de les Illes Balears.

La estación base 22-FOR-SAMIRANDA se situará junto a los depósitos de agua de Sa Miranda, en la Venda de Porto Saler (Formentera), parcela 520, polígono 3, con referencia catastral 07024A003005200000PU.

Coordenadas UTM:

0362766 X Hemisferio N

4285265 Y

Altura: 55 m.

3. EMPLAZAMIENTO

La estación base 22-FOR-SAMIRANDA se situará en Sa Miranda junto a los depósitos de agua, polígono 7,), parcela 520, polígono 3, con referencia catastral 07024A003005200000PU.

4. DESCRIPCIÓN DEL SOLAR

Se trata de una parcela de 1.079 m2. La superficie construida no afecta a en absoluto el emplazamiento a instalar.

5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

La obra a realizar para la construcción del emplazamiento para la transmisión de Televisión Digital Terrestre consta de:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Una caseta de obra de 10,5 m2 emplazada sobre una losa de hormigón. La caseta contiene un cuadro eléctrico, instalación eléctrica, aire acondicionado, panel de alarmas y mobiliario. Las instalaciones y el equipamiento serán los necesarios para realizar las funciones para las cuales ha estado diseñado.

Una torre de celosía de apoyo de antenas, de 15 m de altura, con todos los medios de seguridad, de señalización y auxiliares para la infraestructura.

Cerramiento de valla perimetral de base cuadrada de 4 metros de lado.

6. AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Redacta el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud el ingeniero Alfredo Fernández Parent, colegiado nº 9310.

7. ANÁLISIS DE RIESGO. LA SEGURIDAD APLICADA A LA OBRA

7.1. Excavaciones

7.1.1. Definición

Vaciado del terreno de dimensiones variables en función del uso y de la clase de terreno, que puede tener por función llegar a estratos resistentes del suelo para fundamentar, albergar instalaciones en forma de zanjas, etc. Se realizará básicamente con maquinaria específica y ayuda manual en la limpieza y perfilado.

7.1.2. Recursos a emplear

Maquinaria

- Excavadora
- Retroexcavadora
- Pala cargadora
- Dúmper
- Camión de transporte

Herramientas

- Carretón manual
- Palancas, mazos, cuñas...

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Picos y palas

Medios auxiliares

- Cerca
- Escalas de mano
- Tablas y tablones de madera para entibar
- Señales de seguridad y de advertencia a terceros

7.1.3. Riesgos más frecuentes

- Caídas en altura
- Caídas al mismo nivel
- Desprendimientos del terreno
- Caída de objetos
- Atropello de maquinaria en movimiento
- Atrapamientos
- Contacto eléctrico directo o indirecto
- Golpes contra objetos
- Proyección de partículas a los ojos
- Contaminación acústica
- Lumbalgia por sobreesfuerzo
- Cuerpos extraños en ojos
- Erosiones de manos por frotación contra las paredes

7.1.4. Normas de actuación preventiva

La zona de trabajo estará limpia y ordenada para permitir la correcta evolución de los medios mecánicos.

Se realizará un estudio del terreno en función del cual se verá si es preciso realizar apuntalamientos para garantizar las dimensiones de la excavación y la seguridad de los trabajadores. Siempre se apuntalará a partir de 1,30 metros.

Los apuntalamientos serán revisados al inicio de la jornada laboral.

Los apuntalamientos sobresaldrán no menos de 30 cm del terreno formando así un zócalo.

La estabilidad de los apuntalamientos debe ser absoluta y no se retirarán los sistemas de riostras hasta que hayan desaparecido las tensiones que inciden sobre ellas.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

El proceso de desapuntalado es tan peligroso o más que el de apuntalado, por lo que se estudiará el proceso a seguir en ambos casos.

Los elementos estructurales inestables, así como las edificaciones vecinas, deberán apuntalarse adecuadamente.

Diariamente se comprobará la inexistencia de asentamientos apreciables en las construcciones vecinas, así como la ausencia de grietas.

Siempre que sea posible se regarán las zonas de paso y de trabajo que puedan ser origen de formación de polvo.

El agua y el deshielo alteran las características del terreno, por el que se deberá prestar especial atención a las excavaciones después de producidos estos fenómenos.

No se transportará personas en vehículos y máquinas, excepto en los casos que dispongan de asientos para acompañantes.

Los productos de la excavación y los materiales a apilar, estarán a la distancia suficiente para evitar desprendimientos. Esta distancia será de un mínimo igual a la profundidad de la excavación más un metro. Con esta misma finalidad se evitará la circulación de maquinaria en las inmediaciones del vaciado, estando planificados todos sus movimientos.

Los pasos para tráfico de personas o materiales tendrán una anchura mínima de 0,60m debidamente riostrados y apuntalados con dependencia a la carga a soportar. Dispondrán de la correspondiente barandilla de protección con zócalo.

La iluminación será suficiente, con una intensidad mínima de 50 lux cuando sea artificial, recodo sobre bases aislantes (nunca sobre las armaduras).

Si se preciso mover pesos manualmente, se considerará previamente la cuantía de estos, la distancia a recorrer, el tiempo necesario, etc.

Se evitará sobrepasar el máximo de carga manual a ser transportada por un operario. Recomendable 30 kg en hombres y 15 kg en mujeres.

No se debe olvidar que el exceso de bebidas alcohólicas, la falta de son y la mala alimentación aumentan considerablemente los riesgos de accidente.

En situación anormal (lluvia, niebla, etc.) se extremarán las precauciones y si es necesario se pararán las actividades.

7.1.5. Medidas de protección

7.1.5.1. Protección colectiva

La zona donde se están haciendo las actividades, estará protegida mediante una cerca perimetral, evitando el acceso de cualquier persona ajena a la obra.

Se dispondrá de extintores con agente seco en las immediaciones del grupo electrógeno y de los cuadros eléctricos.

Se señalizarán las zanjas y pozos con cintas o cerca con elementos reflectantes.

Sistema eléctrico provisional de obra, sistemas de apuntalamiento, etc. serán revisados periódicamente.

7.1.5.2. Protección personal

Casco de seguridad homologado, clase N.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Cinturón de seguridad.

Protectores auditivos.

Equipos de protección respiratoria con filtro mecánico.

Guantes de protección de cuero.

Gafas de seguridad con montura universal.

Botas de seguridad contra riesgo de origen mecánico.

Botas impermeables a la agua y a la humedad.

Ropa de trabajo en perfecto estado.

Ropa impermeable

7.2. Estructuras de cemento armado

7.2.1. Definición

Conjunto de trabajos en los que intervienen sistemas de encofrado, acero en redondos, hormigón y piezas prefabricadas de hormigón o cerámica, para construir fundamentos, pilares, jácenas, vigas y losas.

Replanteo, armado, aferrado, encofrado y vertido del hormigón serán las actividades contempladas en la ejecución de este tipo de estructura.

7.2.2. Recursos a emplear

Maquinaria

- Camiones hormigonera
- Hormigonera
- Compresor
- Bomba de hormigón
- Vibrador eléctrico
- Sierra circular para madera
- Pistola clavadora
- Grupo de soldadura
- Equipo de soldadura autónoma y oxital
- Dobladora y maquinaria de preformado de armaduras

Herramientas

- Vibrador manual
- Carretón manual

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Sierra de mano para madera
- Reglas, niveles, plumada
- Sierra de arco para madera
- Cajas de herramientas completas de encofrador
- Palancas, mazos, cuñas...
- Grifas

Medios auxiliares

- Puntales metálicos
- Cables de sujeción y transporte
- Plataformas de trabajo
- Escalas manuales
- Barandillas de protección con zócalo
- Tejas y azulejos
- Marquesinas, toldos y redes de protección
- Señales de seguridad y de advertencia a terceros

7.2.3. Riesgos más frecuentes

Caídas en altura

Caídas al mismo nivel

Desprendimientos

Caída de objetos

Atropello de maquinaria en movimiento

Atrapamientos

Caídas de objetos sobre uno mismo

Ardidos en operaciones de oxital

Radiaciones por soldadura eléctrica

Contacto eléctrico directo o indirecto

Golpes contra objetos

Proyección de partículas a los ojos

Lumbalgia por sobreesfuerzo

Cuerpos extraños en ojos

Heridas en manos y pies con objetos punzantes

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Incisiones con máquinas de cortar Normas de actuación preventiva

La zona de trabajo estará limpia y ordenada para permitir la correcta evolución de los medios mecánicos.

El izado de las piezas largas se realizará manteniendo la horizontalidad, mediante cables provistos de pestillo de seguridad.

Para evitar la manipulación continuada en la obra con el consecuente riesgo que eso supone, se procurará recibir la chatarra desde talleres especializados tan elaborados como sea posible, dejando para hacer solo las tareas de montaje y ajuste.

Los pasos para tráfico de personas o materiales tendrán una anchura mínima de 0,60m debidamente aireadas y apuntaladas con dependencia a la carga a soportar. Dispondrán de la correspondiente barandilla de protección con zócalo.

La iluminación será suficiente, con una intensidad mínima de 50 lux cuando sea artificial, recodo sobre bases aislantes (nunca sobre las armaduras).

Si se preciso mover pesos manualmente, se considerará previamente la cuantía de estos, la distancia a recorrer, el tiempo necesario, etc.

Se evitará sobrepasar el máximo de carga manual a ser transportada por un operario. Recomendable 30 Kg en hombres y 15 Kg en mujeres.

No se debe olvidar que el exceso de bebidas alcohólicas, la falta de son y la mala alimentación aumentan considerablemente los riesgos de accidente.

En situación anormal (lluvia, niebla, etc.) se extremarán las precauciones y si es necesario s"pararán las actividades.

7.2.4. Medidas de protección

7.2.4.1. Protección colectiva

Se acotarán las zonas que presenten riesgo de caída de objetos durante la realización de los trabajos para que no se circule por bajo. Estas áreas estarán también señalizadas y protegidas con redes o lonas y viseras.

La zona donde se están haciendo las actividades, estará protegida mediante una cerca perimetral.

En la instalación de maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

Las armaduras y/o conectores metálicos engastados en partes de la obra sobresaliendo de los paramentos a modo de espera, se protegerán para evitar pinchazos o erosiones al personal que pueda topar contra ellas.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente en la zona de apilamiento y corte.

Se dispondrá de extintores con agente seco en las inmediaciones del grupo electrógeno y de los cuadros eléctricos.

Sistema eléctrico provisional de obra, sistemas de apuntalamiento, etc. serán revisados periódicamente.

7.2.4.2. Protección personal

Los elementos de protección personal no son la solución definitiva en la lucha contra los accidentes de trabajo; solo tratan de evitar la lesión o disminuir sus consecuencias, y no el accidente en sí.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Casco de seguridad homologado, clase N.

Cinturón de seguridad de sujeción.

Protectores auditivos.

Equipos de protección respiratoria con filtro mecánico tipo A (celulada).

Equipos de protección respiratoria con filtro para humos de soldadura.

Guantes de soldador con mangas incorporadas, forrados interiormente con fibra termoaislante.

Guantes de protección de cuero.

Pantalla manual para soldador.

Gafas de seguridad.

Botas de seguridad contra riesgo de origen mecánico.

Polainas para cubrir el calzado

Botas impermeables a la agua y a la humedad.

Ropa de trabajo en perfecto estado.

Ropa impermeable

7.3. Peletería

7.3.1. Definición

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la realización de estructuras de fábrica y cierres interiores y exteriores, así como de revestimientos y ayudas para que el resto de oficios puedan llevar a cabo sus actividades.

7.3.2. Recursos a emplear

Maquinaria

- Grúa torre, hidráulica autopropulsada
- Cabrestante
- Transrayuela
- Hormigonera
- Taladro percutor
- Radial para cerámica

Herramientas

- Sierra de arco para madera
- Carretón manual

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Recipientes contenedores de herramientas
- Palas y palancas
- Reglas, escuadras, plumadas, nivel, etc.
- Escarpas, mazos, punteros, etc.

Medios auxiliares

- Andamio tubular
- Plataformas de trabajo
- Escalas manuales
- Listones, latas, azulejos y tablones
- Canalones de escombro
- Bandejas, cestas
- Señales de seguridad y de advertencia a terceros
- Barandillas de protección con zócalo
- Vigas de reparto de cargas
- Marquesinas, toldos y redes de protección

7.3.3. Riesgos más frecuentes

Caídas en altura

Caídas al mismo nivel

Caída de grúa

Desplomo de la andamio

Atrapamientos

Caídas de objetos sobre uno mismo

Caídas de objetos

Contacto eléctrico directo o indirecto

Golpes contra objetos

Ambiente polvoriento

Proyección de partículas a los ojos

Nivel sonoro excesivo

Lumbalgia por sobreesfuerzo

Afecciones a la piel

Heridas en manos y pies con objetos punzantes

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.3.4. Normas de actuación preventiva

La zona de trabajo estará limpia y ordenada para permitir la correcta evolución de los medios mecánicos.

El transporte de materiales a granel como piezas cerámicas, bloques de hormigón, etc. se hará sobre bandejas, superficies portapaletas, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

Todo el material, así como las herramientas que se deban usar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos con este objetivo, bajo el control de algún trabajador/s encargado/s.

El apilamiento en altura se realizará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto, sobre superficie plana y resistente. No se apilarán en una misma pila rayuelas de diferente geometría y contenido.

Si no se acaba de consumir el contenido de una rayuela se indicará antes de que este vuelva a ser manipulado.

Los pequeños materiales se apilarán en bandejas y recipientes adecuados para evitar su dispersión por la obra.

No se permitirá que se utilicen suplementos de andamio como si fuese la escala de trabajo.

La zona de trabajo estará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombro.

Se prohibirá fumar cuando se manipulen sustancias inflamables o explosivas.

Si se usan sustancias tóxicas o corrosivas, irán en sus envases originales donde se determinará claramente su contenido y forma de actuación en caso de ingestión o contacto.

La iluminación será suficiente, con una intensidad mínima de 50 lux cuando sea artificial, recodo sobre bases aislantes.

Se revisarán periódicamente el estado de andamios, sistemas de apuntalamiento, instalación eléctrica de obra, maquinaria y equipos.

Si se preciso mover pesos manualmente, se considerará previamente la cuantía de estos, la distancia a recorrer, el tiempo necesario, etc.

Se evitará sobrepasar el máximo de carga manual a ser transportada por un operario. Recomendable 30 Kg en hombres y 15 Kg en mujeres.

No se debe olvidar que el exceso de bebidas alcohólicas, la falta de descanso y la mala alimentación aumentan considerablemente los riesgos de accidente.

En situación anormal (lluvia, niebla, etc.) se extremarán las precauciones y si es necesario se pararán las actividades.

7.3.5. Medidas de protección

7.3.5.1. Protección colectiva

Se acotarán las zonas que presenten riesgo de caída de objetos durante la realización de los trabajos para que no se circule por bajo. Si no es posible estas áreas se señalizarán y protegerán con redes o lonas y viseras.

En la instalación de maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

La zona donde se están haciendo las actividades, estará protegida mediante una cerca perimetral.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Tanto el aparcamiento de vehículos y maquinaria como el apilamiento de materiales inflamables y combustibles como gasóleo, bencinas, disolventes, etc. se efectuarán en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente, sobre todo junto a las zonas de apilamiento de materiales inflamables y combustibles.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente con agente seco alrededor del grupo electrógeno y de los cuadros eléctricos.

7.3.5.2. Protección personal

Casco de seguridad homologado, clase N.

Cinturón de seguridad de sujeción.

Equipos de protección respiratoria con filtro mecánico.

Guantes de protección de cuero.

Protectores auditivos.

Gafas de seguridad con montura universal.

Botas de seguridad contra riesgo de origen mecánico.

Botas impermeables a la agua y a la humedad.

Ropa de trabajo en perfecto estado.

Ropa impermeable.

7.4. Formación de cubiertas

7.4.1. Definición

Conjunto de trabajos de construcción necesarios para la realización de cubiertas, que podrán ser llanas, transitables o no, o inclinadas; no se contemplan los trabajos de realización de la estructura, incluidos en anteriores apartados.

7.4.2. Recursos a emplear

Maquinaria

- Cabrestante
- Hormigonera
- Taladrante
- Radial para cerámica

Herramientas

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

- Sierra de arco
- Cizalla
- Recipientes contenedores de herramientas
- Palas y palancas
- Lana
- Reglas, escuadras, plumadas, nivel, etc.
- Escarpas, mazos, punteros, etc.

Medios auxiliares

- Andamio tubular
- Puntales metálicos
- Escalas manuales
- Listones, latas, azulejos y tablas
- Bandejas, cestas
- Señales de seguridad y de advertencia a terceros
- Barandillas de protección con zócalo
- Marquesinas, toldos y redes de protección

7.4.3. Riesgos más frecuentes

Caídas en altura

Caídas al mismo nivel

Desplomo de la andamio

Atrapamientos

Caídas de objetos sobre uno mismo

Caídos de objetos

Contacto eléctrico directo o indirecto

Golpes contra objetos

Proyección de partículas a los ojos

Lumbalgia por sobreesfuerzo

Afecciones a la piel

Heridas en manos y pies con objetos punzantes

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.4.4. Normas de actuación preventiva

La zona de trabajo estará limpia y ordenada para permitir la correcta evolución de los medios mecánicos.

El transporte de materiales a granel como piezas cerámicas, bloques de hormigón, etc. se hará sobre bandejas, superficies portapaletas, o solución equivalente, para impedir el corrimiento de la carga.

Todo el material, así como las herramientas que se deban usar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos con este objetivo, bajo el control de algún trabajador/s encargado/s.

La iluminación será suficiente, con una intensidad mínima de 50 lux cuando sea artificial, recodo sobre bases aislantes.

El apilamiento en altura se realizará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto, sobre superficie plana y resistente. No se apilarán en una misma pila rayuelas de diferente geometría y contenido.

Si no se acaba de consumir el contenido de una rayuela se indicará antes de que este vuelva a ser manipulado.

Los pequeños materiales se apilarán en bandejas y recipientes adecuados para evitar su dispersión por la obra.

No se permitirá que se utilicen suplementos de andamio como si fuera la escala de trabajo.

Se revisarán periódicamente el estado de andamios, sistemas de apuntalamiento, instalación eléctrica de obra, maquinaria y equipos.

Se prohibirá fumar cuando se manipulen sustancias inflamables o explosivas.

Si se usan sustancias tóxicas o corrosivas, irán en sus envases originales donde se determinará claramente su contenido y forma de actuación en caso de ingestión o contacto.

Si se preciso mover pesos manualmente, se considerará previamente la cuantía de estos, la distancia a recorrer, el tiempo necesario, etc.

Se evitará sobrepasar el máximo de carga manual a ser transportada por un operario. Recomendable 30 Kg en hombres y 15 Kg en mujeres.

No se debe olvidar que el exceso de bebidas alcohólicas, la falta de descanso y la mala alimentación aumentan considerablemente los riesgos de accidente.

En situación anormal (lluvia, niebla, etc.) se extremarán las precauciones y si es necesario se pararán las actividades.

7.4.5. Medidas de protección

7.4.5.1. Protección colectiva

Se acotarán las zonas que presenten riesgo de caída de objetos durante la realización de los trabajos para que no se circule por bajo. Si no es posible estas áreas se señalizarán y protegerán con redes o lonas y viseras.

En la instalación de maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

La zona donde se están haciendo las actividades, estará protegida mediante una cerca perimetral.

Tanto el aparcamiento de vehículos y maquinaria como el apilamiento de materiales inflamables y combustibles como gasóleo, bencinas, disolventes, etc. se efectuarán en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente, sobre todo junto a las zonas de apilamiento de materiales inflamables y combustibles.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente con agente seco alrededor del grupo electrógeno y de los cuadros eléctricos.

7.4.5.2. Protección personal

Casco de seguridad homologado, clase N.

Cinturón de seguridad de sujeción.

Equipos de protección respiratoria

Guantes de protección de cuero.

Protectores auditivos.

Gafas de seguridad con montura universal.

Botas de seguridad contra riesgo de origen mecánico.

Botas impermeables a la agua y a la humedad.

Ropa de trabajo en perfecto estado.

Ropa impermeable.

7.5. Instalación de fontanería, calefacción y aire acondicionado

7.5.1. Definición

Total de trabajos relacionados con el apilamiento, transporte, montaje y ajuste de elementos usados para la conducción de agua, así como el conjunto de accesorios que regulan su paso. También se incluyen los elementos de producción de frío y calor para la mejora del confort térmico de las estancias de la construcción.

7.5.2. Recursos a emplear

Maquinaria

- Cabrestante
- Esmeriladora radial para metales
- Terrejadora
- Taladrante
- Pistola fijadora de claves por impulsión
- Soldador sellador de juntas
- Lámparas de soldadura de gas

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Herramientas

- Carretón manual
- Cortadora de tubos
- Curvadora de tubos
- Sierra de arco para metales
- Sierra de arco para PVC
- Cizalla de chapa
- Curvadora de chapa
- Caja de herramientas de fontanería
- Palas y palancas
- Reglas, escuadras, nivel, etc.

Medios auxiliares

- Andamio tubular
- Andamio de borriquetes
- Escalas manuales
- Bandejas, cestas
- Contenedores de retales
- Señales de seguridad y de advertencia a terceros
- Marquesinas, toldos y redes de protección

7.5.3. Riesgos más frecuentes

Caídas en altura

Caídas al mismo nivel

Desplomo de la andamio

Caída de objetos

Contacto eléctrico directo o indirecto

Ardido por partículas incandescentes

Quemaduras por contacto con objetos calientes

Golpes contra objetos

Proyección de partículas a los ojos

Nivel sonoro excesivo

Lumbalgia por sobreesfuerzo

Afecciones a la piel

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Lesiones en manos y pies

Incendio

7.5.4. Normas de actuación preventiva

La zona de trabajo estará limpia y ordenada para permitir la correcta evolución de los medios mecánicos.

Todo el material, así como las herramientas que se deban usar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos con este objetivo, bajo el control de algún trabajador/s encargado/s.

El apilamiento en altura se realizará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto, sobre superficie llana y resistente. No se apilarán en una misma pila rayuelas de diferente geometría y contenido.

Los tubos se apilarán horizontalmente, sobre estanterías, clasificados por tamaños y secciones. Se señalizarán mediante cintas cuando estén próximos a los lugares de paso.

Si no se acaba de consumir el contenido de una rayuela se indicará antes de que este vuelva a ser manipulado.

Los pequeños materiales se apilarán en bandejas y recipientes adecuados para evitar su dispersión por la obra.

No se permitirá que se utilicen suplementos de andamio como si fuera la escala de trabajo.

La zona de trabajo estará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombro.

La iluminación será suficiente, con una intensidad mínima de 50 lux cuando sea artificial, recodo sobre bases aislantes.

Se comprobará que estén colocadas correctamente las redes, viseras, etc. que estén protegiendo a las posibles caídas en altura de personas, herramientas o materiales.

Se revisarán periódicamente el estado de andamios, sistemas de apuntalamiento, instalación eléctrica de obra, maquinaria y equipos.

Se prohibirá fumar cuando se manipulen sustancias inflamables o explosivas.

Si se usan sustancias tóxicas o corrosivas, irán en sus envases originales donde se determinará claramente su contenido y forma de actuación en caso de ingestión o contacto.

Si se preciso mover pesos manualmente, se considerará previamente la cuantía de estos, la distancia a recorrer, el tiempo necesario, etc.

Se evitará sobrepasar el máximo de carga manual a ser transportada por un operario. Recomendable 30 Kg en hombres y 15 Kg en mujeres.

No se debe olvidar que el exceso de bebidas alcohólicas, la falta de descanso y la mala alimentación aumentan considerablemente los riesgos de accidente.

En situación anormal (lluvia, niebla, etc.) se extremarán las precauciones y si es necesario se pararán las actividades.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.5.5. Medidas de protección

7.5.5.1. Protección colectiva

Se acotarán las zonas que presenten riesgo de caída de objetos durante la realización de los trabajos para que no se circule por bajo. Si no es posible estas áreas se señalizarán y protegerán con redes o lonas y viseras.

En la instalación de maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

La zona donde se están haciendo las actividades, estará protegida mediante una cerca perimetral.

Tanto el aparcamiento de vehículos y maquinaria como el apilamiento de materiales inflamables y combustibles como gasóleo, bencinas, disolventes, etc. se efectuarán en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente, sobre todo junto a las zonas de apilamiento de materiales inflamables y combustibles.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente con agente seco alrededor del grupo electrógeno y de los cuadros eléctricos.

7.5.5.2. Protección personal

Casco de seguridad homologado, clase N.

Cinturón de seguridad de sujeción.

Equipos de protección respiratoria con filtro para humos procedentes de la soldadura.

Guantes de precisión en piel aderezada al cromo, con mangas incorporadas.

Guantes de protección de cuero.

Protectores auditivos.

Pantalla manual para soldador.

Gafas de seguridad antiimpactos.

Botas de seguridad.

Protecciones de solador para cubrir el calzado.

Ropa de trabajo en perfecto estado.

7.6. Instalación eléctrica

7.6.1. Definición

Trabajos relativos al apilamiento, premontaje, transporte, montaje, puesta en obra y ajuste de elementos para la conducción de energía eléctrica en baja tensión para satisfacer las necesidades relacionadas con esta fuente energética de los futuros usuarios del edificio.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

7.6.2. Recursos a emplear

Maquinaria

- Cabrestante
- Esmeriladora radial
- Taladrante
- Lámparas de soldadura de gas
- Pistola fijadora de claves por impulsión
- Comprobatorios

Herramientas

- Carretón manual
- Tijeras
- Hojas de corte
- Destornilladores
- Martillos
- Pelacables
- Sierra de arco para metales
- Caja de herramientas dieléctricas
- Reglas, escuadras, nivel, etc.
- Escarpas, mazos, punteros, etc.

Medios auxiliares

- Andamio tubular
- Andamio de borriquetes
- Banqueta aislante
- Escalas manuales
- Bandejas, cestas
- Señales de seguridad y de advertencia a terceros
- Barandillas de protección con zócalo
- Marquesinas, toldos y redes de protección

7.6.3. Riesgos más frecuentes

Caídas en altura

Caídas al mismo nivel

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Desplomo de la andamio

Quemaduras por partículas incandescentes

Quemaduras por contacto con objetos calientes

Caída de objetos

Contacto eléctrico directo o indirecto

Golpes contra objetos

Proyección de partículas a los ojos

Nivel sonoro excesivo

Lumbalgia por sobreesfuerzo

Afecciones a la piel

Lesiones en manos y pies

Incendio

7.6.4. Normas de actuación preventiva

La zona de trabajo estará limpia y aseada para permitir la correcta evolución de los medios mecánicos.

El izado de piezas largas se realizará manteniendo la horizontalidad.

Todo el material, así como las herramientas que se deban usar, se encontrarán perfectamente almacenadas en lugares preestablecidos con este objetivo, bajo el control de algún trabajador/s encargado/s.

El apilamiento en altura se realizará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto, sobre superficie llana y resistente. No se apilarán en una misma pila rayuelas de diferente geometría y contenido.

Si no se acaba de consumir el contenido de una rayuela se indicará antes de que este vuelva a ser manipulado.

Los pequeños materiales se apilarán en bandejas y recipientes adecuados para evitar su dispersión por la obra.

No se permitirá que se utilicen suplementos de andamio como si fuera la escala de trabajo.

Se revisarán periódicamente el estado de andamios, sistemas de apuntalamiento, instalación eléctrica de obra, maquinaria y equipos.

Se prohibirá fumar cuando se manipulen sustancias inflamables o explosivas.

Si se usan sustancias tóxicas o corrosivas, irán en sus envases originales donde se determinará claramente su contenido y forma de actuación en caso de ingestión o contacto.

La iluminación será suficiente, con una intensidad mínima de 50 lux cuando sea artificial, recodo sobre bases aislantes.

Si se preciso mover pesos manualmente, se considerará previamente la cuantía de estos, la distancia a recorrer, el tiempo necesario, etc.

Se evitará sobrepasar el máximo de carga manual a ser transportada por un operario. Recomendable 30 Kg en hombres y 15 Kg en mujeres.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

No se debe olvidar que el exceso de bebidas alcohólicas, la falta de descanso y la mala alimentación aumentan considerablemente los riesgos de accidente.

En situación anormal (lluvia, niebla, etc.) se extremarán las precauciones y si es necesario se pararán las actividades.

7.6.5. Medidas de protección

7.6.5.1. Protección colectiva

Se acotarán las zonas que presenten riesgo de caída de objetos durante la realización de los trabajos para que no se circule por bajo. Si no es posible estas áreas se señalizarán y protegerán con redes o lonas y viseras.

En la instalación de maquinaria a emplear, se mantendrá la distancia de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.

La zona donde se están haciendo las actividades, estará protegida mediante una cerca perimetral.

Tanto el aparcamiento de vehículos y maquinaria como el apilamiento de materiales inflamables y combustibles como gasóleo, bencinas, disolventes, etc. se efectuarán en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente, sobre todo junto a las zonas de apilamiento de materiales inflamables y combustibles.

Se dispondrá de extintores de polvo polivalente con agente seco alrededor del grupo electrógeno y de los cuadros eléctricos.

7.6.5.2. Protección personal

Casco de seguridad homologado, clase E.

Cinturón de seguridad de sujeción.

Equipos de protección respiratoria con filtro para humos procedentes de la soldadura.

Guantes de precisión de piel aderezada al cromo, con mangas incorporados.

Guantes de protección de cuero.

Guantes dieléctricos clase II (1000v).

Protectores auditivos clase C.

Pantalla manual para soldador.

Gafas de seguridad antiimpacto.

Botas de seguridad.

Botas de seguridad dieléctrica, con refuerzo no metálico en puntera.

Protecciones de soldador para cubrir el calzado.

Ropa de trabajo en perfecto estado.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

8. PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN

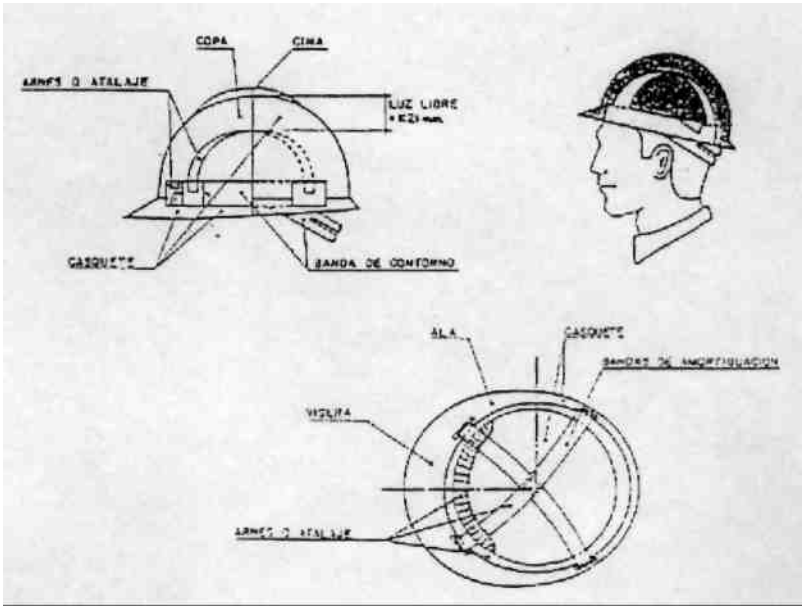
La implantación de la Seguridad y la Salud en la obra contempla con prioridad la necesidad de identificar los riesgos y controlarlos con todos los medios disponibles: la prevención. Una buena planificación de las actividades a realizar, junto a la formación y la información dadas a los trabajadores, nos permitirá desarrollar al máximo la Seguridad Integrada antes de iniciarse cualquier tarea.

Así resto como Seguridad de segunda línea, aunque también imprescindible, la protección de los trabajadores.

Dentro de de esta siempre se contemplará en primer lugar y siempre que sea posible su implantación la protección colectiva, con la misión de evitar el accidente, dejando las personales para intentar disminuir las consecuencias de un accidente ya producido para las ocasiones donde sean la única solución (casos excepcionales y de corta duración) o como complemento del resto de medidas adoptadas donde si que se debe generalizar su uso.

Todos los elementos de seguridad personal estarán debidamente homologados y llevarán incorporado la correspondiente certificación que así lo acredite.

Se señalizará la obligación de usar las medidas de protección personal en el área de trabajo donde sean necesarias, en buenas condiciones de visibilidad.



Casco de seguridad homologado, clase N.

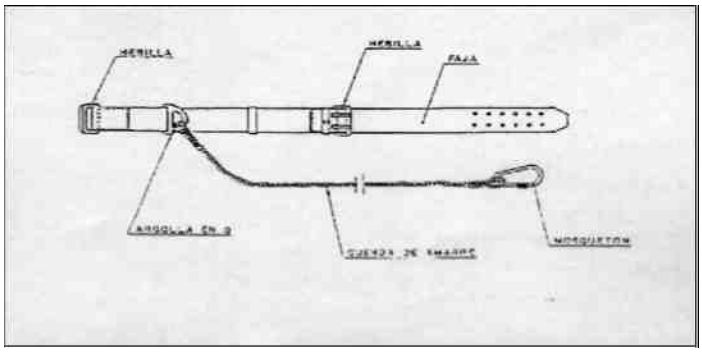
Cuando un trabajador deba trabajar en alturas superiores a 2m y su plataforma de acodamiento no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un cinturón de seguridad homologado anclado a puntos sólidos.

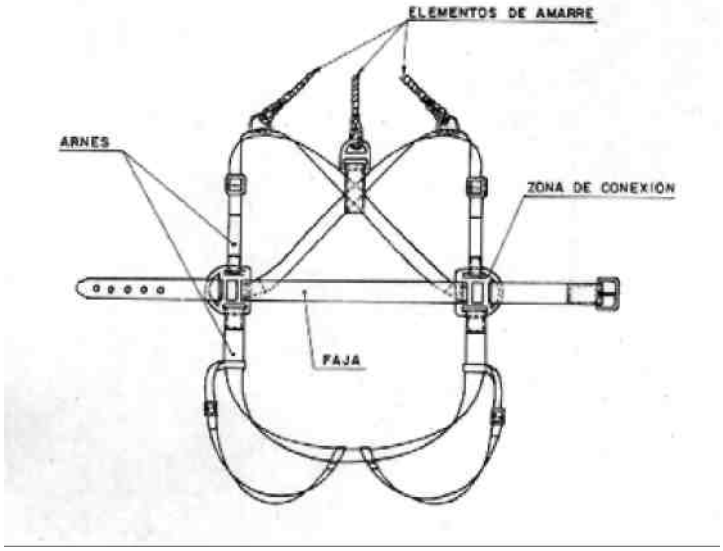
Cinturón de seguridad de suspensión, tipo B.

Cinturón de seguridad de sujeción, tipo A.

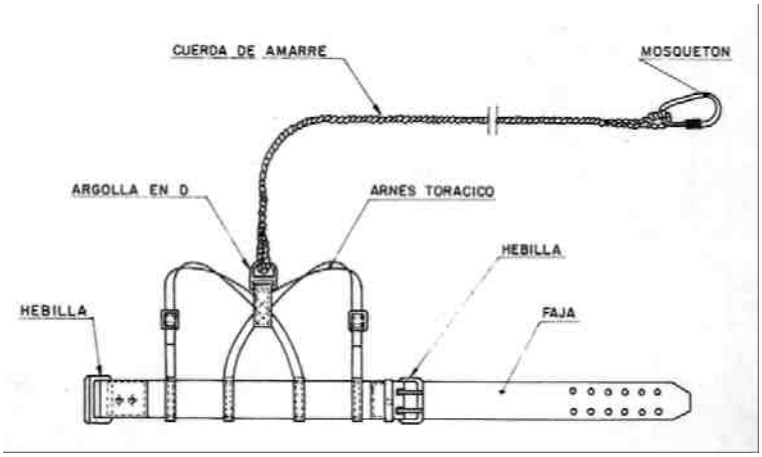
El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310





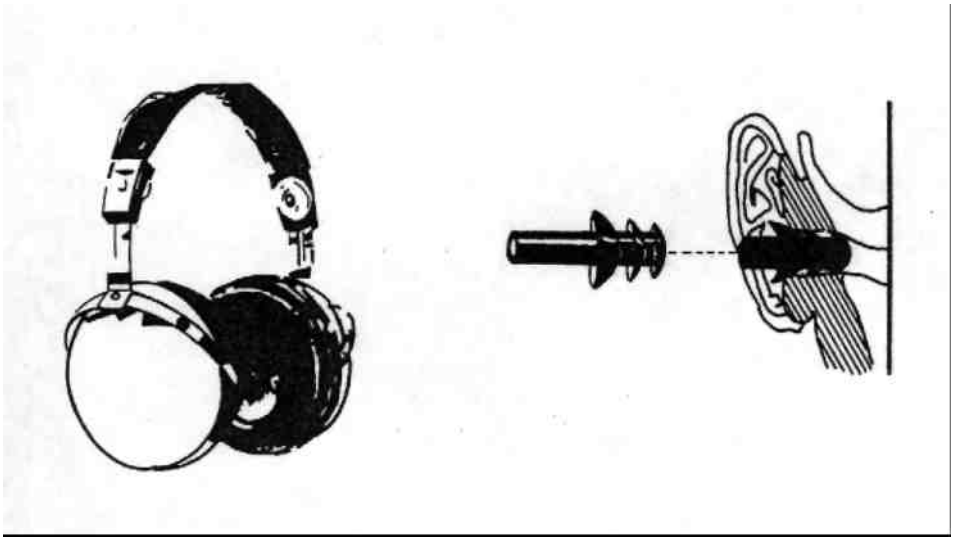
Cinturón de seguridad anticaídas, tipo C.



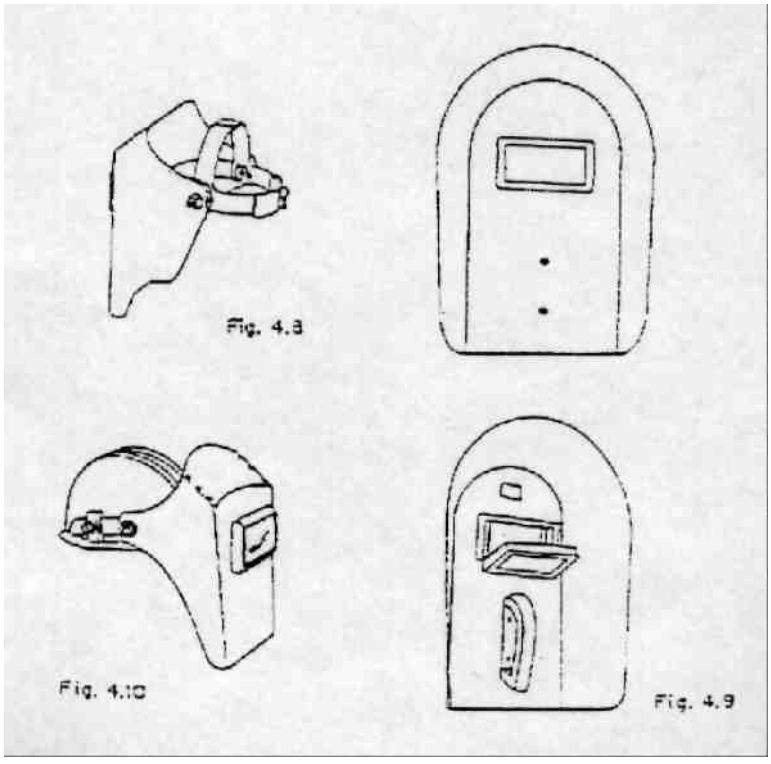
El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Protección del aparato auditivo.



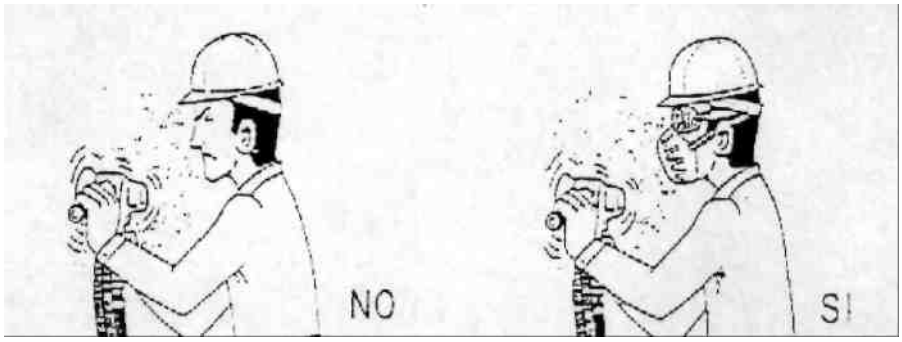
Pantalla facial abatible adaptable al casco y Pantalla manual por soldador.



El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Equipos de protección respiratoria.



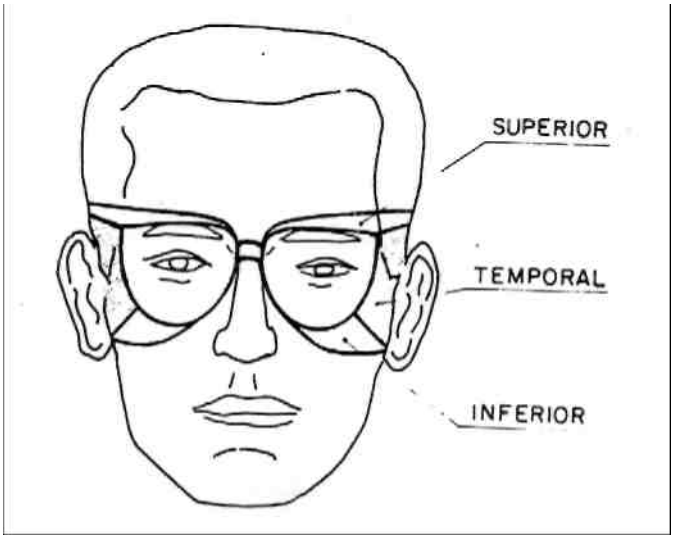
Botas de seguridad

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Gafas de seguridad



Luminarias portátiles, dotadas de protección contra contactos indirectos.

Botas impermeables a la agua y a la humedad.

Guantes de protección de cuero por trabajos mecánicos.

Ropa de trabajo en perfecto estado. Será tejido ligero y flexible, que permita una fácil limpieza y desinfección. Se ajustará bien al cuerpo sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

Ropa impermeable.

Las herramientas manuales y maquinaria como perforadoras, etc. se deben utilizar adecuadamente, y se deben encontrar en buen estado y con los elementos de protección necesarios.

9. MEDICINA PREVENTIVA

9.1. Revisión médica

Todo el personal que se incorpore a la obra habrá realizado el preceptivo reconocimiento médico. El personal propio de la empresa lo hará en el Servicio Médico establecido anualmente, mientras que para el personal de los subcontratos y demás colaboradores se efectuará un control sobre el cumplimiento de este requisito.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

9.2. Botiquín

El centro de trabajo dispondrá de material para primeros auxilios en caso de accidente adecuado, en cuanto a contenido y cantidad, al número de trabajadores, a los riesgos a los que estén expuestos y a las facilidades de acceso en el centro de asistencia médica más próximo.

Existirá en la obra, en un punto conocido por todos los trabajadores y perfectamente señalizado, un armario adscrito a botiquín al que se debe poder acceder con la rapidez necesaria, quedando garantizados su custodia y uso correcto mediante la supervisión del Coordinador de Seguridad.

Contendrá como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gases estériles, algodón hidrófilo, venas, esparadrapo, tiritas, tijeras, pinzas y guantes esterilizados de un solo uso. Este material se revisará periódicamente y se repondrá tan buen punto caduque o sea utilizado.

9.3. Primeros auxilios

Se designará para escrito un Socorrista que habrá recibido previamente la formación necesaria para poder prestar los primeros auxilios a pie de obra. Esta misma persona será la encargada del mantenimiento y reposición del botiquín.

Al lado del botiquín se dispondrán carteles con los teléfonos de la mutualidad, Ambulancias, Bomberos, Policía Nacional, Mozos de Escuadra, Guardia Urbana para que en caso de accidente grave se pudiese recibir la ayuda necesaria con la máxima rapidez.

Cuando el accidentado requiera ser trasladado, lo hará preferentemente en las instalaciones indicadas (Mutua de la empresa), usando el 061 en caso de accidente grave que requiera asistencia médica especializada urgente.

9.4. Servicios de prevención

9.4.1. Información y formación

El personal fijo debe recibir anualmente dentro de la empresa, reciclajes en materia de Seguridad y Salud, mediante cursillos, charlas, etc. sobre estos temas para conocer a los riesgos específicos, así como el uso de los medios auxiliares necesarios por el desarrollo de estas tareas con la mayor seguridad posible.

Todo el personal antes de incorporarse por primera vez a la obra recibirá las instrucciones y formación complementaria en materia de Seguridad necesaria.

Es por eso por lo que se requerirá al contratista que certifique que se ha cumplido este requisito.

Se insistirá especialmente en el uso de las protecciones personales y el cuidado en el mantenimiento de las colectivas, advirtiendo que la dejadez de las medidas de seguridad además de presentar un riesgo individual ante un posible accidente, puede dañar a otros trabajadores o personas ajenas a la obra.

Durante el transcurso de los trabajos y en función de la fase en que se encuentren se irá informando a/formando los trabajadores sobre sus posibles errores que cometan con inspecciones periódicas sobre la aplicación de las medidas de seguridad y prevención en la obra.

9.4.2. Parte de accidente

Respetándose cualquier modelo normalizado a que pudiese usarse en la práctica, los partes de accidente y deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

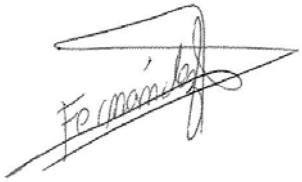
- Identificación de la obra.
- Hora, día, mes y año en el que se ha producido el accidente.
- Nombre del accidentado.
- Categoría profesional y oficio del accidentado.
- Domicilio del accidentado.
- Puesto de trabajo en el que se ha producido el accidente.
- Importancia aparente del accidente.
- Posible especificación sobre errores humanos.
- Lugar, persona y forma de producirse el primera cuidado.
- Lugar de traslado para la hospitalización.
- Testigos del accidente.

Para complementar este parte se emitirá un informe que contenga:

- Como se hubiese podido evitar el accidente.
- Órdenes inmediatas a ejecutar.

El Técnico

Alfredo Fernández Parent
Ingeniero de Telecomunicaciones
Colegiado nº: 9310



Barcelona, Octubre de 2009.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ANEXO I - CÁLCULOS

Cálculos eléctricos

Para el cálculo de las intensidades nominales, se utilizan las siguientes ecuaciones:

Línea trifásica:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos(\varphi)}$$

Línea monofásica:

$$I = \frac{P}{U \cdot \cos(\varphi)}$$

Siendo:

I = Intensidad en A

P = Potencia nominal en W

U = Tensión nominal en V

Cos (φ) = Factor de potencia

A partir de estas fórmulas, y con la intensidad obtenida, se elige la sección que se corresponde según las tablas de intensidades máximas admisibles en las ITC-BT 06, ITC-BT 07, ITC-BT 19, y aplicando los coeficientes de las mismas instrucciones.

Para determinar la caída de tensión de un circuito, se utilizan las expresiones siguientes:

Sistema trifásico:

$$cdt = \frac{\sqrt{3} \cdot P \cdot l}{\cdot \delta \cdot U \cdot s}$$

Sistema monofásico:

$$cdt = \frac{2 \cdot P \cdot l}{\cdot \delta \cdot U \cdot s}$$

Donde:

cdt = Caída de tensión en voltios del tramo en V

l = Longitud de la línea en metros en m

P = Potencia nominal en W

δ = Conductividad del conductor (Cu = 56; Al=36)

s = Sección del conductor en mm2

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

U = Tensión nominal en V

Los cálculos de las secciones de los cables a los diferentes receptores se han calculado para la potencia nominal del elemento. Según la ITC-BT 19, para distribuciones con un transformador propio, se admitirán caídas de tensión de 4,5% en caso de alumbrado y 6,5% para otros usos. Para distribuciones con transformador de compañía, la caída de tensión debe limitarse al 3%.

Cálculo de la cimentación

El método de cálculo utilizado es el denominado método de Sulzberg.

El método se basa sobre un principio verificado experimentalmente, que para las inclinaciones limitadas tales que tgα<0.01, el terreno se comporta de manera elástica.

En el método Sulzberger se acepta que la profundidad de "entrada" del bloque dentro del terreno depende de la resistencia específica del terreno contra la presión externa en el lugar considerado. La mencionada resistencia específica se puede llamar "presión admisible del suelo" y se mide en Kg/cm^2.

$$\sigma = \lambda C_t$$

Siendo λ: profundidad de "entrada" i C_t: Coeficiente de compresibilidad.

El método de Sulzberger, nos da la ecuación por la que se obtiene el momento estabilizante (M_E) que resulta de considerar las distintas acciones que se producen en el terreno debido a las acciones sobre ésta.

$$M_E = \frac{ah^3}{36} C_t tg\alpha + Pa\left[0{,}5 - \frac{2}{3}\sqrt{\frac{P}{2a^3 C_t tg\alpha}}\right]$$

Donde

C_t: Coeficiente de compresibilidad del terreno

A: Ángulo de giro de la cimentación

M*: Momento flector mayorado en la base

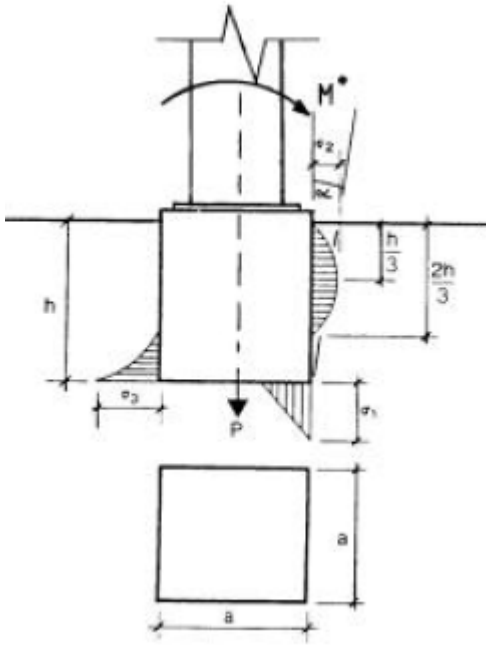
P: Peso torre más peso cimentación

(La significación de los demás parámetros se muestra en la figura)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310



$$\sigma_1 = \sqrt{\frac{2C_t P tg\alpha}{a}}$$

$$\sigma_2 = \frac{\sigma_3}{3}$$

$$\sigma_3 = C_t \frac{h}{3} tg\alpha$$

Se compara M_E con M*, tal que $M_E = M^* C_s$ siendo C_s=coeficiente de seguridad en cada caso.

Considerando unas resistencias del terreno de 20000, 40000 y 60000 Kg/m^2 y sabiendo que el momento Flector máximo en la base de la Torre es de 34416 Kgxm aplicamos este Método obteniendo los siguientes resultados:

Dimensiones zapata (m)		
K=20000 Kg/m^2	K=40000 Kg/m^2	K=60000 Kg/m^2
1.8 x 1.8 x 2.7	1.8 x 1.8 x 2.2	1.8 x 1.8 x 1.9

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ANEXO II – PLAN DE GESTION MEDIOAMBIENTAL

Para la ejecución de la estación base definida en el presente proyecto será necesario el desplazamiento y acopio de materiales, la ejecución de la obra y la instalación de los elementos que constituyen la estación. Dichos trabajos no deben afectar el entorno del emplazamiento.

Es responsabilidad del personal a cargo de la realización del emplazamiento la retirada de:

- Escombros
- Restos de materiales
- Restos de hormigón
- Restos de ferralla, chapas, aceros,…
- Cartones, papeles, embalajes,…
- Restos de cableado y material electrónico.

Escombros

Hace referencia a materiales y sustancias que se obtinenen de la operación de derribo de edificios, instalacions y obra en general.

En las obras de infraestructuras en via pública, los escombros hacen referencia a pavimentos, hormigón y roca.

Se deberá separar en origen las materias que deben ser objeto de reciclaje, y se transportarán a un depósito de residuos controlado tal y como indica la Normativa Vigente actual.

Restos de la construcción

Hace referencia a materiales y sustancias de residuo originados de la actividad de la construcción.

Restos de excavaciones

Restos de material de excavación, amontonamientos de tierras, rocas, etc. extraídos de cimentaciones o excavaciones en general.

Dichos residuos se gestionarán según la Normativa Vigente en caso de no ser utilizados o reciclados en la misma obra.

Restos de hormigón

Residuos de hormigón o cemento sobrantes.

El hormigón utilizado en la estación será única y exclusivamente el necesario para las cimentaciones con lo que no se producirán residuos de este tipo.

Restos metálicos

Residuos de chatarra, chapas, restos de soldadura o corte, etc.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Todo este tipo de material metálico en el cual podemos incluir malla de acero galvanizada, tornillería sobrante de la instalación etc., se recogerá y se depositará en la nave de la empresa instaladora encargada de realizar dicha obra para ser utilizado en otra futura instalación.

En el caso de que dichos residuos no se pudieran utilizar para otra futura instalación se llevarían a un deposito de residuos controlados tal y como indica la Normativa Vigente actual.

Restos de pintura

Los restos de pintura, disolventes y sus envases se considerar residuos peligrosos, y deben tratarse como tales.

Se separarán adecuadamente y se retirarán a gestores autorizados según la Normativa Vigente actual.

Restos de material electrónico

El resto de material sobrante referente a la instalación eléctrica, será retirado por la empresa instaladora para que sea reutilizado en futuras obras.

En el caso de que dichos residuos no se pudieran utilizar para otra futura instalación se llevarían a un deposito de residuos controlados tal y como indica la Normativa Vigente actual.

Aceites usados

En este caso no procede el uso de este tipo de materiales.

Ruidos

Los ruidos producidos durante el periodo de la obra són los debidos a las actividades propias. Se asegurará el cumplimiento de la legislación vigente en cuanto al nivel de ruido emitido.

Se respetarán los horarios de trabajo según las ordenanzas del municipio. La maquinaria autorizada deberá limitarse a determinados niveles de ruido y se someterá a controles para garantizar la cantidad acústica.

Emisiones

Hace referencia a las emisiones atmosféricas de humos, gases, olores, polvo en suspensión, vibraciones y vertido aguas residuales.

Se deberá evitar las emisiones a la atmósfera o al agua de cualquier producto contaminante.

Se inspeccionará el terreno donde deban trabajar las máquinas para evitar posibles daños que provoquen vertidos.

Con aparatos de presión se vigilarán los manómetros. La válvuvula de seguridad no sebe regularse a una presión superior a la efectiva de utilización.

Las máquinas nunca se engrasaran, limpiarán o llenarán de aceite a mano en elementos que se muevan. El engrasado se efectuará con precaución para evitar posibles explosiones. No se podrán engrasar las válvulas bajo ningún concepto. El mantenimiento se realizará en espacios preparados que dispongan de contenedores de aceite i otros elementos contaminantes bajo la supervisión de personal autorizado.

Los aparatos de corte incorporarán un aspirador para evitar emisiones de polvo.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ANEXO III – EVALUACIÓN DE RESIDUOS

El Plan Director Sectorial para la Gestión de Residuos de Construcción, Demolición, Voluminosos y Neumáticos Fuera de Uso establece la obligación de incorporar la evaluación y características de los residuos que se generen en el transcurso de las obras, así como una valoración económica del coste de una gestión adecuada de los residuos.

Además, el Plan establece la obligatoriedad de tomar todas las medidas necesarias para la separación en origen de los residuos de la obra, disponiendo contenedores o sacos para la recogida de los residuos pétreos y otros contenedores para la recogida de residuos impropios.

Estimación de residos generados

En la ejecución de las obras contempladas en este proyecto se estima que se generen los siguientes residuos:

Evaluación de los residuos procedentes de EXCAVACIÓN

Materiales	Kg/m3 RESIDUOS REAL			
	Densidad (Kg/m3)	m3	Peso (Kg)	
Grava y arena compactada	2000		0	
Grava y arena suelta	1700		0	
Arcillas	2100		0	
Suelo rocoso duro	2200	15	33000	15
Suelo rocoso dureza media	1800	24,5	44100	
Tierra vegetal	1700		0	
	TOTAL	**39,5**	**77100**	

Evaluación del volumen de residuos procendentes de DEMOLICIÓN

m3 construidos a demoler 0

Evaluación del volumen de residuos procendentes de CONSTRUCCIÓN

m2 a contruir de obra nueva 24,5

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Residuos	Volumen (m3/m2)	Peso (t/m2)	Volumen (m2)	Peso (t)
Obra de fábrica	0,0175	0,015	0,42875	0,3675
Hormigón y mortero	0,0244	0,032	0,5978	0,784
Pétreos	0,0018	0,002	0,0441	0,049
Embalajes	0,0714	0,02	1,7493	0,49
Otros	0,0013	0,001	0,03185	0,0245
		TOTAL	**2,8518**	**1,715**

Presupuesto asociado a la eliminación de residuos

El contratista es responsable de retirar todos los residuos generados durante la ejecución de las obras.

El coste de esta gestión se incluye en el Presupuesto Total.

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, (BOE 12/02/08) a continuación se detalla la partida correspondiente a este apartado que se considera incluida en el presupuesto:

VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

-

RESIDUOS DE DEMOLICIÓN	Volumen real total:	0	m3
	Peso total:	0,00	t
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN	Volumen real total:	2,8518	m3
	Peso total:	1,715	t
	TOTAL	**1,715**	**t**

FIANZA **= 125% x TOTAL x 43,35 €/t** **92,93156**

De acuerdo con el mencionado Real Decreto 105/2008, el contratista deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos generados han sido entregados a un vertedero autorizado o, en su caso, a una instalación de valorización o eliminación por un gestor de residuos autorizado. El Promotor podrá exigirle en cualquier momento que acredite documentalmente el cumplimiento de estas obligaciones legales.

Cuando se dé por finalizado y aceptado el trabajo, el Contratista entregará al Promotor la citada documentación para su custodia durante los cinco años siguientes.

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ANEXO IV - EQUIPOS

Ventilación y clima

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Datos técnicos

Versión con salida hacia abajo (D)

Modelo		06M
Prestaciones		
Alimentación de red		230 / 1N / 50
Alimentación de emergencia		48 V cc o 230 / 1N / 50
Capacidad de refrigeración total(1)	kW	6,5
Capacidad de refrigeración sensible(1)	kW	6,2
SHR(1)	-	0,95
Potencia absorbida por el compresor ca	kW	1,46
Potencia absorbida por el ventilador del evaporador cc	kW	0,10
Potencia absorbida por el ventilador del condensador ca	kW	0,20
Caudal de aire del evaporador	m³/h	1300
Caudal de aire freecooling	m³/h	1440
Caudal de aire máx. del condensador	m³/h	3710
SPL exterior (2)	dB(A)	50,0
SPL interior (2)	dB(A)	57,0
Máx. temperatura ambiente(3)	°C	52,0
Anchura	mm	932
Profundidad	mm	640
Altura	mm	1901
Peso	kg	195

(1) Los valores se refieren a una temperatura exterior de 35°C, a una alimentación nominal y a las siguientes condiciones internas:
- 30°C/39,5% H.R. a la toma del aire de evaporación para los modelos WM 05-15 D
- 27°C/47% H.R a la toma del aire de evaporación para los modelos WM 05-15 O

(2) Calculado con una temperatura exterior de 35°C, a 2 m de la unidad, en condiciones de campo libre

(3) Referida a:
- 30°C/39,5% H.R. a la toma del aire de evaporación para los modelos WM 05-15 D
- 27°C/47% H.R. a la toma del aire de evaporación para los modelos WM 05-15 O

Control de alarmas

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

CARACTERISTICAS MECANICAS:

Material del armario:	Acero laminado de 1.5 mm de espesor.
Indice de protección:	IP-42
Color:	RAL - 9002
Dimensiones:	375 X 280 X 130 mm.
Peso total:	11.8 Kg. (con baterías).
Peso baterías:	5.1 Kg. (2 unidades).

CARACTERISTICAS ELECTRICAS:

Tensión de alimentación:	230 V / 50 Hz.		
Transformador:	Toroidal 50 VA 230 Vca / 2x15 Vcc		
Corriente máxima fuente:	1.5 A.		
Tensión de trabajo:	27.2 V.		
Desconexión automática:	Tensión de trabajo < 15 V.		
Consumo:	Consumo 24 V	En reposo:	100 mA.
		En alarma de fuego:	200 mA.
		Máximo (todas las entradas activadas)	521 mA.
Baterías:	Capacidad para 2 baterías de 12V / 6 Ah.		

FUSIBLES PROTECCION:	F1 FUSIBLE DE RED	1 A.
	F2 FUSIBLE GENERAL	2 A.
	F3 FUSIBLE DE BATERIAS	2 A.
	F4 FUSIBLE DE SALIDA 12 V	1 A.
	F5 FUSIBLE DE EXTINCION	1 A.

VARISTORES PROTECCION: FASE - NEUTRO: 230 V / 5 A

CONTROLES: FRONTAL:
Pulsador de parada de zumbador.
Pulsador de test de indicadores luminosos y relés.
Pulsador de prueba de bucle de detección (test detección).
Pulsador de rearme del bucle de detección (rearme fuego).

INTERIOR:

SW1	Interruptor de servicio (SI/NO) bucle de detección.
SW2	Interruptor de servicio (SI/NO) disparo de la salida de extinción.
SW3	Interruptor de inhibición de test de relés.
SW4	Interruptor de servicio (ON/OFF) central de alarmas.
SL2	Selector de inhibición del zumbador.
SL3	Selector de inhibición de fallo de red 230 V.(Batería interna/externa)
SL4	Selector de operativo / no operativo bucle de extinción
SL5	Selector de funcionamiento del relé de parada de ventilación. (Fuego nivel 1 / nivel 2)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

INDICADORES LUMINOSOS:	CONTROL EQUIPO		
	SERVICIO	Verde	
	RED 230V	Verde	
	FALLO DE RED 230V	Rojo	
	BATERIAS 24 V	Verde	
	FALLO BATERIAS 24 V		Rojo
	FALLO GENERAL	Rojo	
	DETECCION INCENDIOS		
	FUERA DE SERVICIO	Amarillo	
	FUEGO NIVEL 1	Rojo	
	FUEGO NIVEL 2	Rojo	
	FALLO DE BUCLE	Amarillo	
	ALARMAS EXTERNAS (14 Leds)		
	ACTIVADAS	Amarillo	

ZONA DE DETECCION:	Nº. máximo de detectores por zona: 10			
	Resistencia final de línea: 2K7 ½ W.			
	Modelos de detector:	IONICO:	Mod.:	AE081/I
				AE081/IS
				AE081/IES
		OPTICO:	Mod.:	AE090/OP
				AE090/OPS
		TERMICO:	Mod.:	AE085/TV
				AE085/TVS

EXTINCION AUTOMATICA: Salida para la extinción: 750 mA a 24 V

SALIDA AUXILIAR 12 V: 12 Vcc / 500 mA.

SALIDAS:

ALARMA FUEGO: Salida por RELE (2A) Contactos: normalmente abierto(NA), común (C) y normalmente cerrado (NC).
ALARMA FALLO GENERAL: Salida por RELE (2A) Contactos NA, C y NC.
PARADA VENTILACION / AA: Salida por RELE (2A) Contactos NA,C y NC.
REPETICION ENTRADA 1: Salida por RELE (2A) Contactos NA, C y NC.
REPETICION ENTRADA 14: Salida por RELE (2A) Contactos NA, C y NC.
CONECTOR SUB-D 37 pines: 16 salidas por RELE (2A). Contacto NC, C. o NA, C seleccionable (Repetición 14 entradas, alarma fuego y alarma fallo general).

ENTRADAS:

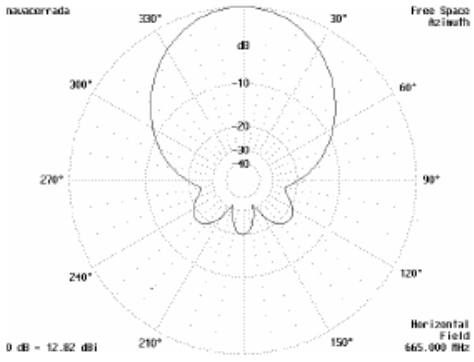
ALARMAS EXTERNAS
Control de 14 entradas por contacto normalmente cerrado en reposo o por contacto normalmente abierto (seleccionables individualmente mediante un conmutador deslizante)

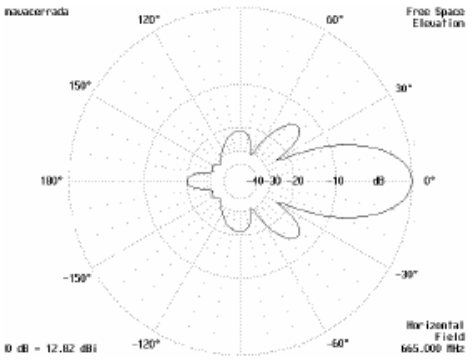
El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

Antena transmisión TDT

ELECTRICAL SPECIFICATIONS	MY PDL1000
Band	470 ÷ 862 MHz
Gain	13.5 dBi
VSWR	< 1.15 ÷ 1 Broadband
Polarization	Horizontal / Vertical
Beamwidth	
E Plane	60° 24°
H Plane	24° 60°
Connector	DIN 7/16 (F)
Power Rating	1 Kw
Crosspolar discrimination	> 32 dB
Front / Back	> 22 dB
Impedance	50 Ω
Lightning Protection	DC Grounded





El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

TECHNICAL INFORMATION	MY – PDL1000
Dimensions	1000 x 500 x 220 mm
Weigh	15 Kg
Mounting arrangement	To suit pole 48 ∅ mm
Wind Load	55 Kg Front @ 160 Km/h
Radome	PRFV in Red
Materials	Dipoles in brass, Feeder lines in passived brass and silvery

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial d'enginyers de telecomunicació catalunya
Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

ANEXO V – FICHA RESUMEN DE ACTIVIDADES MAYORES Y MENORES

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

FITXA RESUM D'ACTIVITATS MAJORS I MENORS
(l'ha d'emplenar el/la tècnic/ca)

EXPEDIENT NOU ☐ MODIFICACIÓ / AMPLIACIÓ ☐ NÚM. EXP. INICIAL:

ACTIVITAT PERMANENT: ☑ MAJOR ☐ MENOR

DADES DEL/DE LA SOL·LICITANT

LLINATGES I NOM O RAÓ SOCIAL:	Multimèdia de les Illes Balears, SAU						DNI./NIF:	A-57407009	
ADREÇA (C., PL., AVDA...):	Passeig Sagrera			NÚM. o KM:	2	BLOC:	ESC:	PIS:	PORTA:
CP:	07012	MUNICIPI:	Palma de Mallorca				POBLACIÓ:	Palma de Mallorca	
TEL.:	971784063	FAX:	971784065				ADREÇA ELECTRÒNICA:	scalafell@mib.caib.es	

DADES DEL/DE LA TÈCNIC/CA COMPETENT

LLINATGES I NOM O RAÓ SOCIAL:	Alfredo Fernández Parent						DNI./NIF:	46137673H	
ADREÇA (C., PL., AVDA...):	Gran Via Carlos III			NÚM. o KM:	97	BLOC:	ESC:	PIS: Bajo	PORTA:
CP:	08028	MUNICIPI:	Barcelona				POBLACIÓ:	Barcelona	
TEL.:	934092222	FAX:					ADREÇA ELECTRÒNICA:	afernandezp@idom.com	

DADES DEL PROJECTE I ANNEXOS (només majors)

1	TÍTOL DEL PROJECTE:	Proyecto de actividad de emplazamiento remoto para Televisión Digital Terrestre 22-FOR-SAMIRANDA			
VISAT NÚM.:	P01902887	DATA DEL VISAT:	01/12/2009	COL·LEGI:	Col·legi Oficial d'Eng. de Telecom. Catalunya
NOM DEL/DE LA TÈCNIC/CA:	Alfredo Fernández Parent			NÚM. COL·LEGIAL:	9310
2	TÍTOL DEL PROJECTE:				
VISAT NÚM.:		DATA DEL VISAT:		COL·LEGI:	
NOM DEL/DE LA TÈCNIC/CA:				NÚM. COL·LEGIAL:	
3	TÍTOL DEL PROJECTE:				
VISAT NÚM.:		DATA DEL VISAT:		COL·LEGI:	
NOM DEL/DE LA TÈCNIC/CA::				NÚM. COL·LEGIAL:	

DADES DE L'ACTIVITAT

DESCRIPCIÓ SUCCINTA DE L'ACTIVITAT:

Estació radioelèctrica destinada a la transmissió de Televisió Digital Terrestre (TDT).

EN CAS D'ESTABLIMENT PÚBLIC: ☐ CLASSE A SENSE MÚSICA ☐ CLASSE B AMB MÚSICA

REFERÈNCIA CADASTRAL DEL LOCAL DE L'ACTIVITAT: (si no en té, referència de la parcel·la on està ubicat el local)	07024A003005200000PU	MUNICIPI:	Formentera
ADREÇA (C., PL., AVDA...):	Poligon 3. Parcel·la 520 (Venda de Porto Saler)		

NÚM. o KM		BLOC:		ESC:		PIS:		PORTA:	CP:

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.

col·legi oficial
d'enginyers de telecomunicació
catalunya

Visat nº: P01903088
Data: 22/12/2009
Col·legiat: 9310

USOS

CLASSIFICACIÓ DEL SÒL: ☐ URBÀ ☑ RÚSTIC ☐ URBANITZABLE

ÚS SEGONS EL PGOU: | ZONA URBANÍSTICA SEGONS EL PGOU:

GRAU DE SITUACIÓ SEGONS EL PGOU:

COMPLEIX TOTA LA NORMAT URBANÍSTICA I LES ORDENANCES MUNICIPALS D'APLICACIÓ: ☑ SÍ ☐ NO

DADES ESPECÍFIQUES DE L'ACTIVITAT

ALTURA DEL LOCAL:	15 m	POTÈNCIA TÈRMICA INSTAL·LADA (aparells de gas, etc.):	6,5 Kw
SUPERFÍCIE CONSTRUÏDA:	25 m2	POTÈNCIA A MOTORS INSTAL·LADA:	
SUPERFÍCIE ÚTIL DE L'ACTIVITAT:	14 m2	CABUDA TOTAL:	1
CÀRREGA DE FOC PONDERADA:	57,14 Mcal/m2	CABUDA DE PÚBLIC (en cas d'activitat catalogada):	

RELACIÓ DE LES INSTAL·LACIONS DE QUÈ DISPOSARÀ L'ACTIVITAT (**NOMÉS MENORS**):

EL LOCAL NECESSITA (PER DUR A TERME L'ACTIVITAT) MESURES ADDICIONALS D'INSONORITZACIÓ O AÏLLAMENT ACÚSTIC A SÒLS, SOSTRES I PARETS, PER IMPEDIR LA TRANSMISSIÓ DE RENOUS I VIBRACIONS SUPERIORS ALS QUE LA NORMATIVA VIGENT PERMET:
☐ SÍ ☑ NO

ES COMPLEIX TOTA LA REGLAMENTACIÓ I NORMATIVA TÈCNICA: ☑ SÍ ☐ NO

PLÀNOLS ADJUNTS A ESCALA ADEQUADA I NORMALITZADA (només menors)

☐ PLÀNOL D'EMPLAÇAMENT DE PLANIMETRIA MUNICIPAL A ESCALA 1:500 O 1:1000 EN EL QUE FIGURI LA TOTALITAT DE L'ILLETA ON ES TROBA UBICADA L'ACTIVITAT, NOMS I AMPLES DELS CARRERS I DISTÀNCIA DE L'ACTIVITAT A LA CANTONADA DEL CARRER MÉS PRÒXIM

☐ PLÀNOL DE FAÇANA I/O PLANTA INDICANT LA SITUACIÓ DE L'ACTIVIDAD RESPECTE DEL SOLAR O DE LA FINCA

☐ PLÀNOL DE PLANTA A ESCALA NO MENOR D'1:100

☐ PLÀNOL DE SECCIÓ A ESCALA NO MENOR D'1:100

☐ PLÀNOL D'ALÇAT A ESCALA NO MENOR D'1:100

AUTORITZACIONS SECTORIALS PRECEPTIVES PRÈVIES PER AL PERMÍS D'INSTAL·LACIÓ

Declaració d'Interès General.

AUTORITZACIONS SECTORIALS PRECEPTIVES PER AL FUNCIONAMENT DE L'ACTIVITAT

Aprovació del pla d'implantació per part de la Direcció General de Tecnologia i Comunicacions.

TERMINIS D'INICI I EXECUCIÓ D'OBRES I INSTAL·LACIONS

TERMINI PER A L'INICI DE LES OBRES I INSTAL·LACIONS, QUE NO POT SER SUPERIOR A 6 MESOS:	15 dies	TERMINI PER A L'EXECUCIÓ DE LES INSTAL·LACIONS, QUE COM A NORMA GENERAL NO POT SER SUPERIOR A 24 MESOS:	3 mesos

El/la tècnic/ca redactor/ra de la fitxa manifesta, sota jurament o promesa, que diu la veritat, que ha actuat amb la màxima objectivitat possible, prenent en consideració tant el que pugui afavorir com el que pugui causar perjudicis al seu client o clienta, i que coneix les sancions administratives i/o penals pertinents si incompleix el seu deure com a tècnic/ca redactor/ra.

Palma, 17 de Desembre de 2009

(firma del/de la tècnic/ca autor/ra del projecte)
–indicau nom, llinatges i núm. col·legial–

(firma del/de la sol·licitant)
–conforme–

(visat col·legial)

El segell de visat garanteix que l'enginyer signant està en possessió del títol oficial que assigna competències en aquesta matèria. Al Col·legi Oficial d'Enginyers de Telecomunicació existeix còpia digital del present document a disposició de qualsevol persona o entitat legalment interessada a comprovar l'autenticitat del mateix.