SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts en el "***Projecte d'urbanització de la Plaça Ausiàs March***" que a continuació es detallen:

- Memòria.
- Annex 5. Estudi de Gestió de Residus.
- Plànols.
- Plec de prescripcions tècniques.
- Pressupost:
    - Quadre de preus nº 1.
    - Quadre de preus nº 2.
    - Pressupost general.

Sant Cugat del Vallès, maig del 2021

Redactors del projecte d'urbanització

Jordi Fernández Rio
Arquitecte

Eduard Gutiérrez Munné
Arquitecte

SIGNATURA ELECTRÒNICA

Amb la implementació d'aquest full es consideren signats digitalment els documents continguts en el "***Projecte d'urbanització de la Plaça Ausiàs March***" que a continuació es detallen:

- Annex 9. Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

Sant Cugat del Vallès, maig del 2021

Redactors de l'EBSS del projecte d'urbanització

Alba Subirada i Cervera
Arquitecte tècnic

210528CMH

proyecto de urbanización de la plaza Ausiàs March

Sant Cugat del Vallès, Barcelona

C. DOCTOR RIZAL, 8, LOCAL 1 08006 BARCELONA T. +34 932 184 306 CONTACT@ON-A.ES WWW.**ON-A.ES**

2021 / 05 / 28

Indice

DOCUMENTO 1: Memoria y anejos

Memoria

- 1 Identificación del proyecto
- 2 Agentes del proyecto
- 3 Antecedentes y estado actual
- 4 Objeto del proyecto
  - 4.1 Superficie de actuación
- 5 Descripción de la propuesta
  - 5.1 Descripción general
  - 5.2 coordinación de la ejecución de las obras en los diferentes ámbitos
- 6 Definición del punto de aplicación de ARM para las parcelas colindantes
- 7 Descripción de las obras
  - 7.1 Pavimentos y materiales
  - 7.2 Red de saneamiento
  - 7.3 Red de suministro de agua potable
  - 7.4 Red de riego
  - 7.5 Alumbrado público
  - 7.6 Red de subministro de energía eléctrica
  - 7.7 Mobiliario urbano
  - 7.8 Jardineria
- 8 Plazo de ejcución de las obras
- 9 Servicios afectados
- 10 Clasificiación empresarial
- 11 Seguridad y salud
- 12 Carácter de la obra
- 13 Presupuesto de las obras

Anejos

- 1 Red de riego automático (ampliación)

2 Red de saneamiento (ampliación)
3 Estudio lumínico
4 Cálculo lumínico
5 Gestión de residuos
6 Justificación de precios
7 Programa de trabajo
8 Información relativa a los servicios urbanos existentes
9 Estudio Básico de Seguridad y Salud
10 Normativa y normas tecnológicas de aplicación NTJ

DOCUMENTO 2: Planos

1 Situación y emplazamiento
- 1.1 Estado actual
- 1.2 Fotos estado actual
- 1.3 Fotos estado actual
- 1.4 Fotos estado actual

2. Propuesta de urbanización
- 2.1 Planta propuesta
- 2.2 Fases de ejecución
- 2.3 Planta cotas y pendientes
- 2.4 Pavimentos
- 2.5 Vegetación y arbolado
- 2.6 Mobiliario urbano

3. Perfiles
- 3.1 perfiles aa' bb'
- 3.2 perfiles cc' dd'
- 3.3 perfiles ee' ff'
- 3.4 perfiles gg' hh'

4. Detalles
- 4.1 detalles pavimentos
- 4.2 detalles pavimentos
- 4.3 detalles mobiliario urbano
- 4.4 detalles alcantarillado
- 4.5 detalles alcantarillado
- 4.6 detalles riego automático
- 4.7 detalles riego automático

5. Instalaciones
- 5.1 recogida aguas pluviales
- 5.2 iluminación
- 5.3 esquema unifilar iluminación
- 5.4 riego por goteo

6. Justificación altura reguladora máxima
- 6.1 planta justificación ARM

6.2 perfil justificación ARM
6.3 perfil justificación ARM. Detalle parecla F1.1
6.4 perfil justificación ARM. Detalle parcela F1.2

DOCUMENTO 3: Pliego de prescripciones

1 Pliego de prescripciones técnicas

DOCUMENTO 4: Presupuesto

Mediciones
Cuadro de precios
Cuadro número 1
Cuadro número 2
Presupuesto
Última hoja del presupuesto
Resumen del presupuesto

Documento 1

MEMORIA

1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Proyecto:	**Proyecto de urbanización de la Plaza Ausiàs March, Sant Cugat del Vallès, Barcelona**
Objecto del encargo:	Obra de urbanización
Emplazamiento:	Plaza Ausiàs March
Municipio:	08195, Sant Cugat del Vallès, Barcelona

2. AGENTES DEL PROYECTO

Agente urbanizador:	Ajuntament de Sant Cugat
Arquitectos:	Nombre: ON-A Nº colegiado Jordi Fernandez: 44103-1 Nº colegiado Eduard Gutierrez: 44188-0 CIF: B64840846 Ditección: Calle Doctor Rizal Nº8, Local 1 08006, Barcelona Teléfono : +34 932 184 306

Barcelona, Mayo de 2021

3. ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL

El presente proyecto desarrolla las obras de urbanización de la Plaza de Ausiàs March, ubicada en el sector de Can Mates, Sant Cugat del Vallès.

En el Plan Parcial de ordenación de Can Mates- Carretera de Vallvidriera, aprobado el pasado 6 de julio de 2001, se contemplaba la urbanización de la totalidad del ámbito.

Con el desarrollo y crecimiento de la zona, se construyeron nuevas edificaciones y se urbanizaron viales, quedando esta plaza a medio urbanizar.

4. OBJETO DEL PROYECTO

Es objeto del proyecto la definición de todas las unidades de obra precisas para la total urbanización del sector; es decir de las demoliciones necesarias de todo el ámbito del proyecto, el movimiento de tierras y la vialidad, los servicios de alcantarillado, suministro de agua potable, suministro de energía eléctrica, alumbrado público, pavimentación y mobiliario urbano, así como arbolado, riego y jardinería.

4.1 SUPERFICIE DE ACTUACIÓN

La propuesta abarca una superficie de 1.549'25m2 de actuación (polilínea granate discontinua indicada en planos); 200,65m2 de los cuales hacen referencia a la adaptación de tierras entre los viales pavimentados propuestos y la zona de jardinería existente.

5. DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

5.1 DESCRIPCIÓN GENERAL

La propuesta se basa en dar acceso a las parcelas F1.1 y F1.2 dando continuidad a la urbanización existente de la Plaza Ausiàs March. De esta manera, el nuevo trazado se adapta a las aceras y topografía existente respetándolas y completándolas.

Se propone un itinerario accesible principal con un vial perimetral a las parcelas F1.1 y F1.2 que conecta con la acera existente por las cotas 138.13 y 135.50. El tratamiento material de dicho vial es el mismo al que se le da a la rampa existente de acceso a la urbanización.

En la zona verde existente se propone un paso alternativo transversal que conecta la cota 136 de la urbanización, con el nuevo trazado. Por requerimiento municipal, a este paso se le da el mismo tratamiento de pavimento que al resto de la propuesta.

Para garantizar un lenguaje homogéneo en toda la urbanización, el nuevo trazado irá acompañado de la misma iluminación y mobiliario urbano existente.

La vegetación que se implementará en la propuesta, es la recolocación de los árboles que están dentro del perímetro del nuevo trazado. De esta manera se trasplantarán un grupo de árboles en la zona verde adyacente

a la Calle de Vallseca y otro grupo al lado de una línea de árboles ya existente. Para verdificar más el espacio, se propone una nueva hilera de árboles frente al nuevo vial de acceso a la parcela F1.1, ubicados dentro del parterre e intercalándose con la iluminación propuesta.

5.2 COORDINACIÓN DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN LOS DIFERENTES ÁMBITOS

Se establecen dos fases, en caso que el agente urbanizador desee fragmentar su ejecución.

- Fase primera: colindante a la parcela F1.1
- Fase segunda: colindante a la parcela F1.2

6. DEFINICIÓN DEL PUNTO DE APLICACIÓN DE ARM PARA LAS PARCELAS COLINDANTES

El presente proyecto de urbanización define los puntos de aplicación de altura reguladora máxima para cada parcela (F1.1 y F1.2).

Como se ha explicado anteriormente, el proyecto trata de ajustarse lo máximo posible a la zona actualmente urbanizada. Para el ajuste de las pendientes de los dos viales que darán acceso a los futuros edificios residenciales, nos fijamos en la topografía actual.

La parcela F1.1 da frente a la calle Vallseca, la cual tiene una pendiente prácticamente plana. Por el contrario, la parcela F1.2 da frente a la Avinguda del Bell Indert, la cual tiene una pendiente bastante pronunciada (6’5%).

En ambos casos existe un gran desnivel entre los viales perimetrales (C. de Vallseca y Av. Del Bell Indret) y los viales interiores de nueva creación, desde los cuales se pretende dar acceso a ambos volúmenes edificatorios, además de disponer de actividad comercial.

Se analizan ambas parcelas teniendo en cuenta el art. 226 del MPGM, donde indica que se considerará planta baja aquella que disponga su forjado como mínimo 1m por encima de la rasante del vial, de manera que ambas puedan considerar la planta volcada a este vial como planta baja.

Partiendo de la cota de urbanización existente +135.50 (en plano, punto D), se propone una pendiente cómoda y continua del 2’90% en toda la franja que da acceso a la parcela F1.2.

Es en el punto de inflexión de ambos viales propuestos (en plano, punto C) donde se modifica levemente la pendiente, proponiendo un recorrido al 2’40% en todo el frente de la parcela F1.1 (hasta en el plano, punto B)

Desde el extremo de la parcela F1.1 (punto B), se invierte la pendiente, con una inclinación del 2.37% hasta llegar a la cota de urbanización existente +138.13 (en el plano, punto A)

Una vez trazadas estas pendientes accesibles para dar servicio a las plantas bajas, tomamos el punto medio de cada longitud de fachada para indicar el punto de aplicación de la ARM de cada una de las parcelas, siendo +137,90 para la F1.1 y +136,45 para la F1.2.

Apuntar que todos los itinerarios accesibles tendrán una pendiente transversal máxima del 2%.

7. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

7.1 PAVIMENTOS Y MATERIALES

PAVIMENTO 01 DE ADOQUÍN ROJO

Este pavimento está destinado al nuevo vial que recorre perimetralmente las parcelas F1.1 y F1.2, así como al paso alternativo transversal que atraviesa la zona verde existente.

El pavimento de adoquín será de color rojo y de tamaño 20x10x8 cm (el mismo en tamaño y color al existente en la urbanización).

Para su ejecución, primero habrá que excavar para formar la caja del pavimento; si las tierras son tolerables se aprovecharan a la obra, si no se llevaran al vertedero.

Se preparará el soporte para que cumpla las condiciones previas a su ejecución. Se realizará un tendido de una sub base de tot u natural, de 15 cm de grueso y se hará un piconaje al 95% del P.M.

Se colocará una lámina de fieltro de polipropileno, sin adherir, para separar.

Se dispondrá de una malla electrosoldada de acero de 15x15cm diam. 6 mm previo al hormigonado de una capa de 15 cm de hormigón HA-25 sin aditivos de consistencia plástica. El tendido y el vibrado serán manuales.

DEFINICIÓN PÚBLICO-PRIVADO

La delimitación del espacio público con la superficie privada en planta baja quedará delimitada mediante pletinas de acero galvanizado.

7.2 RED DE SANEAMIENTO

Se prevé una instalación de evacuación de aguas principalmente pluviales, que conectará a la red de alcantarillado municipal.

La red se ha diseñado para el drenaje superficial de las aguas pluviales. Se ejecutará un nuevo colector de diámetro exterior de 500mm, que discurrirá por la acera sur de los nuevos edificios. Este colector se conectará a la red existente en la calle peatonal de Isabel de Villena.

Se disponen pozos de registro a distancias inferiores a 50 m y en todas las conexiones, giros y puntos singulares. Los pozos de registro serán circulares, de diámetro 120 cm con peldaños de polipropileno. Las tapas serán de fundición de grafito esferoidal ISO 1083/EN1563, para 40Tn según la norma EN124:1994. De luz interior 600mm y marco cuadrado aparente de 850x850mm, se ejecutarán como máximo cada 50m, y en los puntos necesarios para el buen funcionamiento de la red de saneamiento. Las tapas tendrán que acreditar el cumplimiento de la norma UNE EN 124 y estarán marcadas con el sello de una empresa certificadora acreditada por la ENAC o equivalente europeo.

Los imbornales serán canales tipo KPF-U300-PF o equivalente de polipropileno y reja de fundición dúctil ISO1083/EN1433 de 756 x 294 x 224 mm, clase D-400 para 25Tn según la norma EN124:1994. Los imbornales se conectarán mediante canalizaciones de PE 315 mm de diámetro nominal y una pendiente mínima del 3%. Las conexiones de los imbornales y otros elementos singulares a la red general, se realizarán a través de pozos de registro.

Todas las tapas, marcos y rejas tendrán que estar homologadas según la normativa UNE-EN 124 y con sello AENOR RP000.23. Asimismo todos los elementos de alcantarillado tendrán que estar validados por el Ayuntamiento de Sant Cugat.

7.3 RED DE SUMINISTRO DE AGUA POTABLE

La red de distribución de agua se adapta a la red existente. La compañía suministradora y se ajusta en consecuencia con el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma.

La instalación nueva, da Servicio a un nuevo grupo de árboles que dispondrán de red por goteo. La nueva instalación se conectará a la instalación de agua de riego existente en la parcela. Si bien, se propondrá una nueva conexión, en armario.

El suministro de la Agua Fría en la centralita de riego se hará por: Contador único general para agua de usos sanitarios. La centralita de riego se situará en arqueta empotrada, en el parterre justo delante del nuevo edificio.

La acometida será de diámetro 32 mm. La acometida de AFS dispondrá desde este punto, de válvulas de seccionamiento y filtro antes de alimentar el contador de acuerdo con la compañía.

El contador deberá ser de libre acceso permanentemente para poder realizar las lecturas de consumo mientras que el resto de elementos se podrán montar en una arqueta. Se situará en el armario de alumbrado público, donde se dejará un espacio para tal efecto.

La instalación de fontanería desarrollada en este apartado hace referencia, a la instalación del sistema de riego automático.

7.4 RED DE RIEGO

El presente proyecto diseña el conjunto de instalaciones de riego automático, de forma que garanticen la aportación de agua a la jardinería de manera automática, al arbolado de alineación de 11 unidades y al parterre ataluzado con 461m² de césped.

El riego estará automatizado con un programador de 9V, de dos estaciones, controlados por un sistema de telegestión tipo SAMCLA. El programador será de 9v comandado por un concentrador que se situará en la arqueta del contador, se colocará un repetidor para amplificar la señal, a continuación de la acometida se colocará un concentrador de volumen, junto con la electroválvula para poder cortar el suministro en caso de fuga.

Se realizará una acometida de agua potable de 4.000l/h y se distribuirá mediante una tubería de PEAD D50mm, hasta los cabezales de riego automático. Después de la arqueta del contador se colocará un by-pass maestro de 60x60x90 cm, con una válvula de compuerta de 1 ½" y un filtro de molla desmontable, que se conectará al by-pass sectorial. Se prevén un total de 2 sectores, para cada uno se ejecutará un by-pass sectorial, dentro de arquetas de 60x60x90 cm.

El by-pass (BPS 1") para el sector de goteo, consistirá en un sistema de apertura manual y automática de los sectores de riego, formado por una electroválvula con regulador de caudal y apertura manual, con desagüe interno para una presión de 10kg/cm² conectada al programador, tres válvulas de esfera de racord plano, además incorporará un filtro de malla desmontable de 300 micras colocado después del by-pass y una válvula reductora de presión antes del by-pass, para reducir a 1,5 bars.

El by-pass (BPS 1 ½ ") para el sector de difusores, consistirá en un sistema de apertura manual y automática con una electroválvula con regulador de caudal y obertura manual con desagüe interno para una presión de 10kg/cm² conectada al programador, tres válvulas de esfera de racord plano.

La red secundaria corresponde al tramo de tuberías entre las electroválvulas de sectorización y los elementos de distribución de agua. Habrá un tipo de red secundaria en función del tipo de riego:

- Riego para goteo: Red secundaria PE 32mm Ø 10 atm. alta densidad.

- Riego para difusores: Red secundaria PE 50mm i 25mm Ø 10 atm. alta densidad.

Las canalizaciones se entubarán con corrugado de 110mm de diámetro cuando pasen bajo pavimento.

El riego para goteo del arbolado se hará con anillas abiertas de tubería de PEBD d.17mm con goteros integrados cada 50 cm 4 ud. de 2,3 l/h. P.E 17 mm Ø auto-compensante y protegido con tubo DREN 50 mm Ø para evitar el taponamiento. El riego para difusión de los parterres de césped se hará con difusores de turbina emergente estándar Hunter 5000plus per un radio de 7,6 a 15,2 m.

Se utilizarán elementos de riego homologados de gama profesional y las instalaciones hidráulicas para riego se realizarán con tubo de polietileno de uso alimentario.

La instalación eléctrica que alimenta el programador cumplirá la normativa del reglamento electrotécnico de baja tensión y estará protegida por ICP de 5A y diferencial de 40 A con sensibilidad de 300mA, y se alimentará desde circuito existente.

Las instalaciones eléctricas se realizarán con tubo corrugado de doble capa de 63mm de diámetro. Los conductores tendrán un aislamiento de tensión nominal de 1000V y serán de 2x2'5 mm2.

7.5 ALUMBRADO PÚBLICO

La red de iluminación pública es específica para el ámbito de intervención.

Se han proyectado las diferentes tipologías de iluminación adaptándose a las diferentes exigencias del recorrido. Para las farolas, se han escogido las mismas luminarias de la urbanización existente. Las luminarias utilizadas son:

Farolas: Proyector Rama de Santa&Cole colocado en columna de acero de 4,7 m de altura, con tecnología LED a 3000K

Los niveles de iluminación, tanto los límites aconsejados, como los valores obtenidos, en calles de la red viaria ordinaria, de conformidad con la Comisión Internacional de la Iluminación (CIE):

Parámetros lumínicos	Iluminância media (E)	Uniformidad Media (Uo)	Uniformidad Extrema
Calçada	30 lux	> 0,50	> 0,30
Plaça	15 lux	> 0,30	

Las líneas de alimentación de los puntos de luz, desde las salidas del cuadro de mando, se han dimensionado por el método de la máxima caída de tensión: se debe cumplir que la caída máxima de tensión por línea sea del 3% de la tensión de alimentación.

Se utilizará 1 cuadro de protección y distribución existente en el sector, donde se conectarán 2 nuevas líneas de alumbrado, que serán independientes de las existentes. La regulación de las 2 nuevas líneas se mantiene la existente.

La instalación contará con elementos necesarios para la protección contra sobre-intensidades, contactos directos y contactos indirectos:

Además, se unirán a la red de tierras todos los elementos metálicos que se encuentren a menos de 2 m de la instalación de alumbrado.

7.6 RED DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA

La acometida eléctrica alimentará el cuadro de alumbrado público y la centralita de riego automático. La instalación es existente, y se utilizará el armario de alumbrado público, sin haber de realizar una nueva conexión, pues el aumento de potencia, no es substancial.

En función de los cálculos eléctricos, tenemos que las potencias consumidas serán:

Suministro principal 2,50 KW.

El cableado de la instalación de cada una de las líneas consistirá en la alimentación de los diferentes consumidores de la urbanización, con cableado RV-K.

Se prevé el uso de las siguientes instalaciones: Canalización enterrada con tubo de polipropileno corrugado de doble capa.

La puesta a tierra actual se revisará y adecuará de manera que permita, limitar la tensión que con respecto a tierra pueden presentar, en cualquier momento, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar el riesgo que supone una avería en el material empleado.

Como tomas de tierra utilizarán piquetas de acero enterradas en el terreno a una profundidad no inferior a 0,5 m. Estos cumplirán las especificaciones de la norma UNE 21.022. Se unirán entre ellas con cable de cobre desnudo de 50 mm2 conformando un anillo de toma de tierra.

La unión del anillo de puesta a tierra con la caja de seccionamiento, ubicada junto al cuadro general de baja tensión, se hará con cable de cobre desnudo de 35 mm2. Esta unión se convertirá en la línea principal de tierras.

7.7 MOBILIARIO URBANO

Se ha escogido el mismo modelo de papeleras existentes modelo Benito PA600M con cubeta abatible de acero apoyada en estructura anchada al suelo mediante pernos de expansión.

7.8 JARDINERIA

El proyecto de jardinería se distingue se compone por una la zona verde existente basada una retícula de árboles, dentro de la cual se trasplantará una hilera de árboles a tresbolillo frente a la parcela F1.2.

Además, frente a la parcela F1.1 se plantará una hilera nueva de arbolado de alineación, intercalado con el nuevo sistema de alumbrado (farolas) y a tresbolillo con la retícula de plantación existente.

En la zona verde situada en el talud existente al lado de la Calle Vallseca se recolocarán los árboles existentes de las zonas pavimentadas propuestas.

La elección de las especies vegetales se ha hecho con el criterio de unificar toda la urbanización. Se ha realizado considerando las características físicas propias de la vegetación y las características propias del emplazamiento.

La nueva línea de árboles dentro del vial será de la misma especie que los árboles existentes tipo Sophora Japonica de 18/20 cm de perímetro.

Esas especies vegetales propuestas estarán validadas antes de su implantación, cuando se realicen las obras, por parte de la sección de jardinería del servicio de mantenimiento del Ayuntamiento de Sant Cugat.

Será necesario proteger durante la obra, cualquier árbol próximo que se mantenga, de acuerdo a la norma tecnológica NTJ 03 E “Protección de los elementos vegetales en los trabajos de construcción”

En la fase constructiva se tendrán en cuenta las Normas Tecnológicas en Jardinería y Paisajismo NTJ. El listado con las normas de aplicación queda recogido en los anejos de esta memoria.

OPERACIONES PRÉVIAS

Se indicarán con la identificación de la vegetación y la distinción de las especies vegetales que se consideran a trasplantar antes de empezar con el movimiento de tierras.

Una vez identificados y marcados los árboles, se procederá con el trasplante en función de cada caso. Después se hará una limpieza de la vegetación existente con medios manuales y mecánicos, dejando la vegetación a 15 cm de altura como máximo.

PREPARACIÓN DEL TERRENO

Una vez finalizada la obra civil habrá que realizar pruebas de drenaje y si el terreno es compacto, habrá que colocar un sistema de drenaje con capa de grabas y tubo dren para recogida de aguas. Se aportará un grueso de tierra vegetal adobada de 45 cm, si se cree necesario, justo antes de las plantaciones se incorporará 5 cm de una mezcla de 75% de arena lavada de rio y 25% de compuesto vegetal de primera calidad

Se anivela y se repasa el terreno, con medios manuales y mecánicos, para obtener el perfil de acabado i el terreno liso para las plantaciones o la siembra.

Por lo que respeta a los árboles, se aportaran tierras puntualmente para cada ejemplar en el momento de la plantación.

PLANTACIÓN DE ESPÉCIES VEGETALES Y SIEMBRA

La plantación se realizará según los Buenos métodos de la jardinería:

Por lo que hace a la plantación de árboles, se debe abrir un agujero de plantación de medida variable, según la tipología del árbol (1’5x1’5x1m) con la extracción de toda la tierra. A continuación, se coloca el árbol vertical y se rellena el agujero con el 50% de tierra vegetal con adobe y el 50% de sustrato arenoso. Seguidamente, se compacta manualmente y de forma ligera la tierra a su alrededor, hasta que el árbol queda totalmente anclado. Finalmente, se conforma una poza de diámetro proporcional a las dimensiones del árbol y con una capacidad de mínimo 50 litros de agua. Inmediatamente se realiza un primer riego abundante.

Durante la obra y mientras no se haga la entrega definitiva de la obra, habrá que regar manualmente todos los árboles.

En el momento de plantar será necesario tener en cuenta no hundir demasiado el árbol ni dejarlo demasiado al descubierto. Así que previamente a la plantación será necesario conocer la cota final del terreno.

Si en el momento de abrir el agujero de plantación se detecta una excesiva compactación del terreno, será necesario abrir una zanja de drenaje que conecte el fondo del agujero de plantación con la red de drenaje, y al fondo del agujero se añade 20 cm de grava para asegurar la salida de agua del riego.

Se realizará el mantenimiento durante un año, a partir de la recepción de la obra, de todas las actuaciones efectuadas de vegetación por el desarrollo del proyecto según el pliego de condiciones, que incluye parte proporcional de limpieza y mantenimiento de la instalación de riego y jardinería.

SUBMINISTRO DE ESPÉCIES

La compra del material vegetal se hará después que la Dirección Facultativa escoja y marque los árboles en el vivero de procedencia. Los árboles tendrán que cumplir las características específicas al proyecto, por lo que respecta al tamaño y al perímetro a 1 m del tronco, formación de ramas y copas, así como su presentación.

La D.F. podrá pedir información sobre el origen de los ejemplares, las condiciones de cultivo en el vivero, las veces que ha estado repicado, y podrá exigir que se cumpla la normativa especificada en las Normas Tecnológicas de Jardinería del Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Catalunya.

El subministro de las especies se hará en la época adecuada y en las mejores condiciones para el árbol, es decir, el transporte des del vivero se realizará el mismo día de la plantación. Las especies se protegerán con los medios adecuados para no sufrir heridas y evitar que se sequen las raíces. Previamente en la carga del camión, se atarán las ramas y en el momento de cargar y descargar habrá que tener en cuenta la fragilidad del material vegetal. El mismo camión de transporte repartirá los árboles a la obra.

Al inicio de la obra, se programarán los trabajos de jardinería y riego, así como las plantaciones con tal de compaginarlo con el planning de la obra y realizar las plantaciones en la época adecuada para cada especie vegetal.

Las especies vegetales descritas en el proyecto tendrán que cumplir con las siguientes características:

ÁRBOLES

Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), repicado (trasplantado) un mínimo de 3 veces en vivero de conreo.

8. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo para la ejecución de las obras es de 4 meses, salvo indicaciones en contra el Pliego de Cláusulas Administrativas.

Tal periodo de tiempo se ha fijado teniendo en cuenta el volumen de las unidades de obra para llevar a cabo el rendimiento de los elementos introducidos para la construcción de la obra, y los posibles imprevistos por causas varias (climatológicas, etc ...), que se pudieran presentar.

9. SERVICIOS AFECTADOS

En la urbanización existente no se verá afectado ningún servicio. En cuanto a la propuesta, el proyecto se desarrolla sobre un solar libre de servicios, dotándolo de nuevos y conectándose a la red existente de agua, red de alcantarillado y alumbrado público.

Las empresas de servicios han indicado cuáles son los servicios existentes en el ámbito (ver anejos)

10. CLASIFICACIÓN EMPRESARIAL

De acuerdo con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos del sector público, por la cual se trasponen al ordenamiento jurídico español las directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 (de ahora en adelante, LCSP).

La clasificación empresarial no será exigible, ya que el contrato de obra será inferior a 500.000 euros.

Sin embargo, se requerirá la acreditación de la solvencia económica y técnica de los licitadores de acuerdo con los medios previstos en los artículos 87, 89 y 90 de la LCSP.

11. SEGURIDAD Y SALUD

El Estudio Básico de Seguridad y Salud queda incluido como anejo 9 dentro del documento 1.

Se trata de un EBSS y no un ESS, cumpliendo con el RD 1627/1997.

1. El presupuesto de ejecución por contrata es inferior a 450.759,08euros.
   El PEC del proyecto es de 264.877,01euros

2. La duración estimada es de 4 meses, empleando una simultaneidad máxima de 4 trabajadores.

3. El volumen de mano de obra estimado es inferior a 500.
   Volumen de obra del PU = 4 meses x 20 días laborables x 4operarios = 320

4. La obra no incluye túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

1. En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

12. CARÁCTER DE LA OBRA

En cumplimiento del último párrafo del artículo 127 del Real Decret 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto se trata de una obra completa, en el sentido exigido en el artículo 125 del mencionado Reglamento, dado que la obra proyectada comprende todos y cada uno de los elementos necesarios para su utilización, y por eso es susceptible de ser librada al uso público.

Se hace constar explícitamente que este proyecto cumple con la normativa vigente

13. PRESUPUESTO DE LAS OBRAS

El Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto de urbanización de la Plaza Ausiàs March es de **183.955'14euros** (**CIENTO OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS**).

El Presupuesto de Ejecución por Contrata del Proyecto de urbanización de la Plaza Ausiàs March, obtenido de la aplicación de los coeficientes de gastos generales (13%) y beneficio industrial (6%), así como el tipo de iva vigente (21%), asciende a la cantidad de **264.877'01euros** (**DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMOS**).

Barcelona, Mayo 2021

Autores del proyecto

Jordi Fernández Rio

Eduard Gutiérrez Munné

Documento 1

ANEJOS

Red de riego automático ampliación

2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

ANEJO RED DE RIEGO AUTOMÁTICO

El presente proyecto diseña el conjunto de instalaciones de riego de forma que garanticen la aportación de agua a la jardinería de manera automática, al arbolado de alineación y al parterre ataluzado con césped.

DESCRIPCIÓN DE LA RED

El suministro del agua se realizará mediante una acometida de agua potable que asegure 4m3/h y se distribuirá mediante una canalización de PEAD d. 50mm hasta los cabezales del riego.

El riego estará automatizado con un programador de 9V, de dos estaciones, controlados por un sistema de telegestión tipo SAMCLA. El programador será de 9v comandado por un concentrador que se situará en la arqueta del contador, se colocará un repetidor para amplificar la señal, a continuación de la acometida se colocará un concentrador de volumen, junto con la electroválvula para poder cortar el suministro en caso de fuga. Se utilizarán elementos de riego homologados de gama profesional. Las instalaciones hidráulicas para riego se realizarán con tubo de polietileno de uso alimentario.

El sistema de riego a utilizar dependerá de la tipología de la plantación:

En el presente proyecto se prevé la implantación de:

- 11 ut árboles de alineación
- 461 m² de césped

La acometida a contratar será de 4 m3/h, que permite un consumo de 4.000l/h con un ramal D40 dentro de una arqueta de 120x80x80 cm, ya que las necesidades de consumo, según los cálculos hidráulicos, son de 4m3/h.

Después de la arqueta del contador se colocará un by-pass maestro de 60x60x90 cm, con una válvula de comporta de 1 ½" y un filtro de molla desmontable que se conectará al by-pass sectorial.

Se prevén un total de 2 sectores, para cada uno se ejecutará un by-pass sectorial, dentro de arquetas de 60x60x90 cm.

El by-pass (BPS 1") para el sector de goteo, consistirá en un sistema de abertura manual y automática de los sectores de riego, formado por una electroválvula con regulador de caudal y obertura manual, con desagüe interno para una presión de 10kg/cm² conectada al programador, tres válvulas de esfera de racord plano, a más incorporará un filtro de molla desmontable de 300 micras colocado después del by-pass y una válvula reductora de presión antes del by-pass para reducir a 1,5 bars.

El by-pass (BPS 1 ½ ”) para el sector de difusores, consistirá en un sistema de obertura manual y automática con una electroválvula con regulador de caudal y obertura manual con desagüe interno para una presión de 10kg/cm² conectada al programador, tres válvulas de esfera de racord plano.

Se instalará un programador electrónico autónomo tipo T-BOSS para 2 estaciones con consola de programación tipo T-BOSS, se ubicará en la arqueta del by-pass maestro y que se comunicará con cableado.

La red secundaria corresponde al tramo de tuberías entre las electroválvulas de sectorización y los elementos de distribución de agua. Habrá un tipo de red secundaria en función del tipo de riego:

- Riego para goteo — Red secundaria PE 32mm Ø 10 atm. alta densidad.
- Riego para difusores — Red secundaria PE 50mm i 25mm Ø 10 atm. alta densidad.

Las canalizaciones se entubarán con corrugado de 110mm de diámetro cuando pasen bajo pavimento.

El riego para goteo del arbolado se hará con anillas abiertas de tubería de PEBD d.17mm con goteros integrados cada 50 cm 4 ud. de 2,3 l/h. P.E 17 mm Ø auto-compensante y protegido con tubo DREN 50 mm Ø para evitar el taponamiento.

El riego para difusión de los parterres de césped se hará con difusores de turbina emergente estándar Hunter 5000plus per un radio de 7,6 a 15,2 m.

DISEÑO HIDRÁULICO

Según el caudal que nos proporciona la acometida de 4m3/h y en función de los emisores de riego de cada cabezal de riego se sectorizará:

- 1 Sector goteo arboles
- 1 Sector difusores césped

SECTORES	m³/h	nº	Q (m³/h)
90º	*0,28*	*4*	*1,10*
180 º	*0,55*	*4*	*2,20*
360 º	*1,10*	*0*	*0,00*
Sector 2 difusores			**3,30**
	mm/h	Uts.	Q (m³/h)
Sector 1 anillas	*24,50*	*11*	**0,27**

La pluviometría para los árboles regados con anillo de goteo de 2,3m con goteros integrados de caudal 3,5l/h cada 30cm, es de 24,5 mm/h. Por razones constructivas, el tubo de distribución de goteo en espacio público siempre es como mínimo de 32mm.

La presión mínima de funcionamiento de los goteros se establece en 0,5 atm, el desnivel máximo admitido dentro de cada sector es de 5 m y la diferencia de presión entre el punto más favorable y el más desfavorable en cada sector del 20%. La velocidad máxima admitida es de 1,5 m/s.

Se dimensionan los sectores de difusión alrededor de 4m3/h, que es el caudal razonable para tuberías de distribución secundaria de 50mm.

Con estas dotaciones de agua se diseñan las tuberías de alimentación primarias y secundarias, utilizando la fórmula de CRUCIANI-MARGARITORA (para tuberías de PE con agua a 10ºC) para las pérdidas de carga, estimando las pérdidas singulares en un 20% del total.

h= (0.00099/D4.75).L.Q1.75.1.2. F

L - longitud en m

Q - caudal en m3/seg.

D - diámetro interior de la tubería en m

F - factor f de Christiansen (en función del núm. de emisores, aspersores y/o difusores como goteo)

MATERIALES YPROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO

Todas las tuberías utilizadas para la red de riego han de uso alimentario (banda azul o certificado, en su defecto). Todos los accesorios serán de calidad alta.

Las tuberías de diámetro 50 mm, 40 mm y25 mm serán de PE de baja densidad.

Se hará el trazado de las tuberías por las zonas ajardinadas, en caso de pasar bajo aceras se protegerán las conducciones con tubulares de doble Ø interior y en los cruces de calzada se protegerán con hormigón.

Las zanjas serán de 30 cm de ancho y40cm de profundidad y de 60cm de ancho y 60cm hasta la cota superior del tubo en los pasos de calzada. Las zanjas se protegerán con arena en tongadas de 20cm compactadas al 95% del P.M.

En los cruces de calzada se construirán dos arquetas de 60x60cm, a lado y lado, para localizar el paso de las tuberías. Para protegerlas, estarán embebidas en un dado de hormigón HM-20 hasta 5 cm sobre la generatriz superior, con tubos corrugados de 125mm de diámetro.

Las conexiones de las tuberías de baja densidad, estarán siempre registradas en arquetas o alcorques. Todas las arquetas de riego estarán drenadas correctamente.

La tuberías de riego para el goteo en alineaciones de arbolado viario, será como mínimo de 32 mm de PE de baja densidad, protegido siempre con un tubo corrugado de diámetro doble al de la tubería. Será continua entre alcorques y la conexión de la anilla será accesible desde el propio alcorque. Los goteros serán siempre autocompensantes y antisuccion y la anilla estará protegida por un tubo dren de 50mm.

Los sectores de goteo siempre llevarán una válvula de racord plano para la limpieza en los extremos de las canalizaciones, conectada al desagüe.

Los cabezales de riego por difusión llevarán llave de paso y electroválvula. Los cabezales de goteo, además llevarán filtro de anillas de 120 mesh y regulador de presión, que puede estar o no integrado con la electroválvula.

Todos los elementos de riego llevarán indicadores específicos para agua reutilizada en caso de utilizarla.

CONTROL DE CALIDAD

Se solicitarán certificados de calidad de todos los materiales utilizados, así como la documentación técnica y los manuales de mantenimiento y instalación.

Una vez finalizado el sistema de riego, se realizará una prueba de estanqueidad y una prueba de presión a fin de comprobar que la red funciona correctamente y el resto de comprobaciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas. Estas pruebas se realizarán según el Pliego de Condiciones Técnicas a una presión de como mínimo 8kg y la de estancamiento a 6kg, y estarán certificadas por un laboratorio externo de control de calidad.

Se verificará la presión de todos los elementos de la instalación de riego por difusión o aspersión, para comprobar que la diferencia entre los elementos más desfavorables de un sector no supera el 20% y que la cobertura final de la superficie es del 100%.

Red de saneamiento ampliación

2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

ANEJO RED SANEAMIENTO

El presente anejo define la red de alcantarillado en el ámbito de actuación. La totalidad de la red está definida en los planos de plante i en el esquema de cuencas. Se utilizarán las secciones de tubos, pozos de registro i embornales que se describen en los correspondientes planos de detalle.

La red se ha diseñado para el drenaje superficial de las aguas pluviales. Se ejecutará un nuevo colector de diámetro exterior de 500mm, que discurrirá por la acera sur de los nuevos edificios. Este colector se conectará a la red existente en la calle peatonal de Isabel de Villena.

Se disponen pozos de registro a distancias inferiores a 50 m i en todas la conexiones, giros y puntos singulares. Los imbornales serán sencillos y se conectarán mediante canalizaciones de 315 mm de diámetro nominal.

Las conexiones de los imbornales y otros elementos singulares a la red general y se realizarán a través de pozos de registro.

Se establece una limitación superior e inferior a las velocidades de circulación de las aguas por los colectores, a fin de conseguir un mejor funcionamiento del sistema y procurar alargar su vida útil. La limitación de la velocidad mínima viene determinada por la necesidad de evitar la sedimentación de sólidos que transportan las aguas. Las aguas pluviales no han de fluir a través de los conductos a velocidades superiores a 3,00 m/seg y velocidad mínima de 0,60 m/seg, a sección plena. La pendiente de los colectores ha de ser tal que les velocidades máximas y mínimas se mantengan dentro de los márgenes mencionados.

Distribución de imbornales

En cuanto al dimensionamiento de imbornales se han tomado los siguientes datos de referencia:

- Las pendientes de conexión entre imbornal y colector serán del 1,5%.
- Los albañales de conexión entre imbornal y colector serán de 315mm.
- Uso de pozos de conexión para imbornales a colectores o mediante injerto.

PARÁMETROS DEL DISEÑO

El cálculo de los diferentes caudales incorporados a la red de alcantarillado se han realizado considerando los parámetros hidrológicos: datos de precipitación, coeficientes de escolament y valor de la intensidad de lluvia.

Para la determinación de las aportaciones de aguas pluviales que han de circular por cada tramo de la red se consideran los siguientes parámetros de diseño: agua de lluvia recogida correspondiente en el el ámbito de actuación y estimación de caudales.

CALCULOS HIDRÁULICOS

La estimación de la capacidad de los diferentes elementos de la red se hace bajo la hipótesis del régimen permanente uniforme, usando la formulación de Manning.

$v = n\text{-}1 \times RH2/3 \times j1/2$

$Q = v \times A$

donde:

n = parámetro de rugosidad de Manning (n = 0,016 para el hormigón; n = 0,008 para el PE)

RH = Radio hidráulico de la sección (m)

j = Pendiente longitudinal de la conducción (m/m)

v = velocidad del agua en la conducción (m/s)

A = sección de la conducción (m^2)

Q = Caudal de paso (m^3/s)

TRAMOS DE COLECTOR

El proceso de cálculo es el siguiente:

a) Determinación del coeficiente de escorrentía.

Determinación de la superficie receptora. Teniendo en cuenta la intensidad de lluvia y con los datos superiores, cálculo de caudales de aguas pluviales.

b) De acuerdo con la estimación o predimensionado del pendiente y diámetro de la conducción, determinación del caudal a sección plena capaz de desaguar el tubo.

c) Determinación de la porción que significa el caudal total a desaguar respecto el caudal a sección plena.

En función de la razón anterior, obtención de la velocidad real a partir de la velocidad a sección plena. El cálculo de cada uno de los tramos de red queda recogido en la tabla. El significado de cada variable es el siguiente:

- S Pav: superficie pavimentada (m^2) tributaria del tramo
- S Parcel: superficie de parcela (m2) tributaria del tramo
- S Verd: superficie de zona verde (m^2) tributaria del tramo
- S Pond: superficie de escolament (m^2) S Pond = 1,0 x S Pav + 0,30 x S verd
- Qp Tr: caudal de pluviales al tramo (l/s)
- QPl : caudal de pluviales acumulado en el tramo desde la cabecera (l/s)
- j: pendiente del tramo (%)
- D: Diámetro del tramo (cm)
- n: Coeficiente de rugosidad de Manning
- Qsp: caudal a sección plena del tramo diseñado (l/s)
- Vsp: velocidad a sección plena del tramo diseñado (m/s)
- Qt / Qsp: relación entre el cabal total i la capacidad de la sección

- Vt / Vsp: relación entre la velocidad del cabal de paso y la velocidad a sección plena
- Vt: velocidad del cabal de paso en el tramo (m/s)

ESPECIFICACIONES GENERALES

Zanjas

El proyecto tendrá que velar para que cualquier otra infraestructura de grandes dimensiones que discurra paralela a un colector respete lateralmente una franja expedita de unos 70cm de altura sobre la cota de la solera del colector, a fin de no hipotecar la posibilidad de recibir las acometidas en ese lateral. Esto significa que el perfil longitudinal de este otro servicio tiene que cumplir una de las dos características siguientes: que su generatriz inferior quede siempre 70cm por encima de la cota de la solera del colector o bien, que la generatriz superior quede siempre por debajo de la cota de solera del colector.

Pozos y tapas de registro

Se ha previsto la ejecución de nuevos pozos de registro en los nuevos colectores proyectados con diversas equidistancias, siempre inferiores a 50m entre dos registros. A fin de adaptar los nuevos colectores a las características topográficas del terreno existente, se proponen pozos de registro simples.

Los pozos de registro serán circulares, de diámetro 1,20m con peldaños de polipropileno. Las tapas serán de fundición de grafito esferoidal ISO 1083/EN1563, para 40Tn según la norma EN124:1994. De luz interior 600mm y marco cuadrado aparente de 850x850mm y se ejecutarán como máximo cada 50m y en los puntos necesarios para el buen funcionamiento de la red de saneamiento. Las tapas tendrán que acreditar el cumplimiento de la norma UNE EN 124 y estarán marcadas con el sello de una empresa certificadora acreditada por la ENAC o equivalente europeo.

Todos los elementos de alcantarillado tendrán que estar validados por el Ayuntamiento de Sant Cugat.

CÁLCULO HIDROLÓGICO

Para llevar a cabo el cálculo globa de la red es necesario definir la escorrentía que provocará la urbanización del terreno.

Para el cálculo hidrológico se sigue el “Método Racional”, que transforma la lluvia en escorrentía mediante la fórmula siguiente:

$$Q_p = C_m \cdot i_{t,T} \cdot A$$

Siendo,

Qp Caudal de aguas pluviales (l/s)

Cm Coeficiente de escorrentía medio, que corresponde a la relación entre la cantidad de lluvia y la cantidad de agua de escorrentía en el área (A) durante el tiempo de concentración.

it,T Intensidad de lluvia medida por segundo y hectárea (l/(s ·ha)) que corresponde a la máxima lluvia para un periodo de retorno dado (T) y por otro la duración correspondiente al tiempo de concentración (tc).

$$tc = te + tr$$

Donde,

te tiempo de escorrentía

tr tiempo de recorrido

A Superficie de la conca en el punto donde se desea conocer el caudal.

Para el cálculo de la intensidad de lluvia se ha tenido en cuenta la precipitación máxima diaria en Sant Cugat del Vallès, según los datos de la Agència Catalana de l'Aigua para un periodo de retorno de 10 años.

Aplicando las fórmulas de Tèmez- Pelaez, para un periodo de retorno de per un período de retorno de 10 años y una duración de la precipitación de 10 minutos y teniendo en cuenta el ábaco se obtiene:

I= **180.36 mm/h** = 501 l/s x ha

C_m x A= Superficie ponderada, se obtiene haciendo la media ponderada del área de cada tramo y el tipo de pavimento de la misma. Para los coeficientes de escorrentía en diferentes superficies se toman los siguientes valores:

c = 1,0 para viales y parcelas

c = 0,3 en zonas verdes

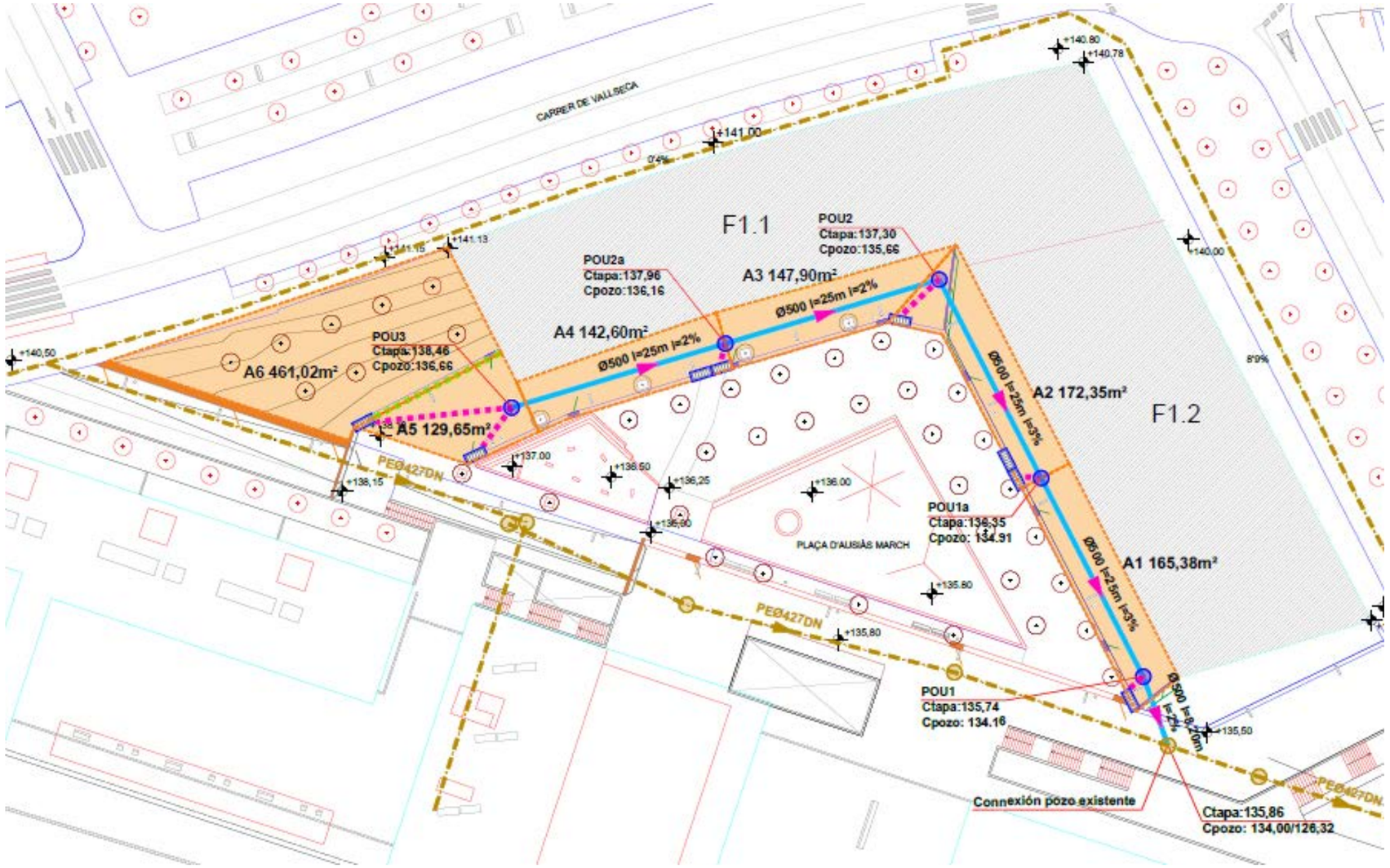
Por tanto, se considera la superficie ponderada en cada tramo como el sumatorio de C_i x A_i

En los cuadros adjuntos se calculan los coeficientes de escorrentía medios (Cm), correspondientes a cada una de las cuencas definidas en el plano adjunto. El coeficiente de escorrentía medio se determina como la suma de los productos de las diferentes superficies de su coeficiente, dividida por la superficie total de la cuenca.

De esta manera, se dimensionará la sección necesaria del tubo de desagüe en el punto más desfavorable de la red de drenaje para un periodo de retorno de 10 años y que sea capaz de desaguar el caudal punta de diseño.

COEFICIENTES DE ESCORRENTIA								
Cuenca	**C1**	**Sup. Vial (ha)**	**C2**	**Sup. parcela (ha)**	**C3**	**Sup. zona verde (ha)**	**Cm**	**Sup. Ponderada total**
A1	1	0,017	1	0,000	0,3	0,000	1,00	0,017
A2	1	0,017	1	0,000	0,3	0,000	1,00	0,017
A3	1	0,015	1	0,000	0,3	0,000	1,00	0,015
A4	1	0,014	1	0,000	0,3	0,000	1,00	0,014
A5	1	0,013	1	0,000	0,3	0,000	1,00	0,013
A6	1	0,000	1	0,000	0,3	0,046	1,00	0,014

PLANO DE CUENCAS



CÁLCULO HIDRÁULICO

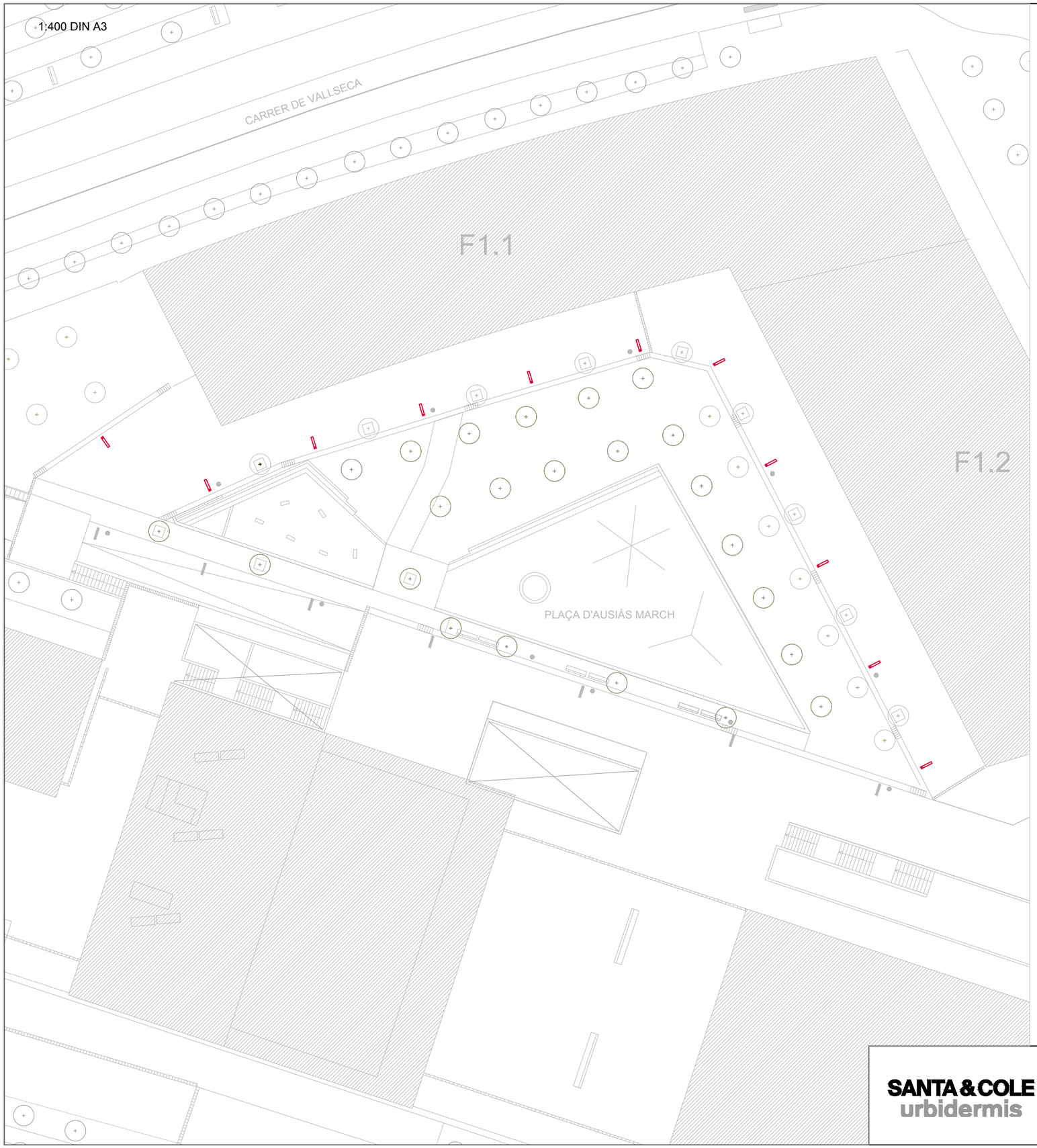
CUENCA	TRAMO	S*Cm	I mm/h	Q=S*I	Q pluvial tramo m3/s	Q pluv. acumulado m3/s	Q total m3/s	Pendiente tant per ú	**Diametro tubo (m)**	MATERIAL	Coeficiente Manning	Q Sección plena m3/s	v sección plena m/s	Q t /Q s.p.	v cál / v sp	v cálculo m/s
A6-A4	**P3-P2**	0,041	180,36	7,405	0,0371	0,0371	0,0371	0,0200	**0,500**	PE	0,008	0,862	4,389	0,043	0,498	**2,186**
A3-A2	**P2-P1**	0,032	180,36	5,776	0,0289	0,0660	0,0660	0,0300	**0,500**	PE	0,008	1,055	5,375	0,063	0,558	**2,999**
A1	**P1-Pex**	0,017	180,36	2,983	0,0149	0,0810	0,0810	0,0200	**0,500**	PR	0,008	0,862	4,389	0,094	0,628	**2,756**

Estudio lumínico

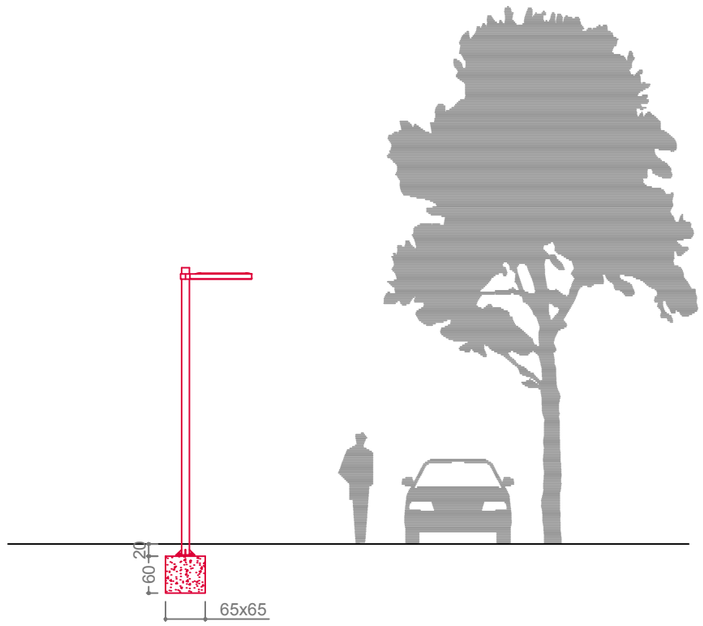
2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

1:400 DIN A3



1:100 DIN A3



Fanal Santa & Cole RAMA H4,5m 18W TII
Columna cilíndrica (d127mm) H4,7m d'altura total, d'acer galvanitzat acabat pintat.
18W (16L 3000K IRC80 350mA) Òptica IESNA TII
2 Ut

We protect copyright

SANTA & COLE urbidermis
Parc de Belloch
E-08430 La Roca, Barcelona
España / Spain
www.santacole.com

Project: CMH PROYECTO URBANIZACIÓN	Project Nr.: DP-19001
Client:	Scale: 1:400 DIN A3
Designer: Urbidermis Projects Department	Date: 07/01/19
Drawing: Plano Il·luminació AMPLIACIÓ	Revision: 01/07/19

DP-19001 CMH PROYECTO URBANIZACIÓN *** VERIFICACIÓ LUMÍNICA

Notes Instal·lació:
Client:
Codi Projecte: DP-19001
Data 01/07/2019

Notes

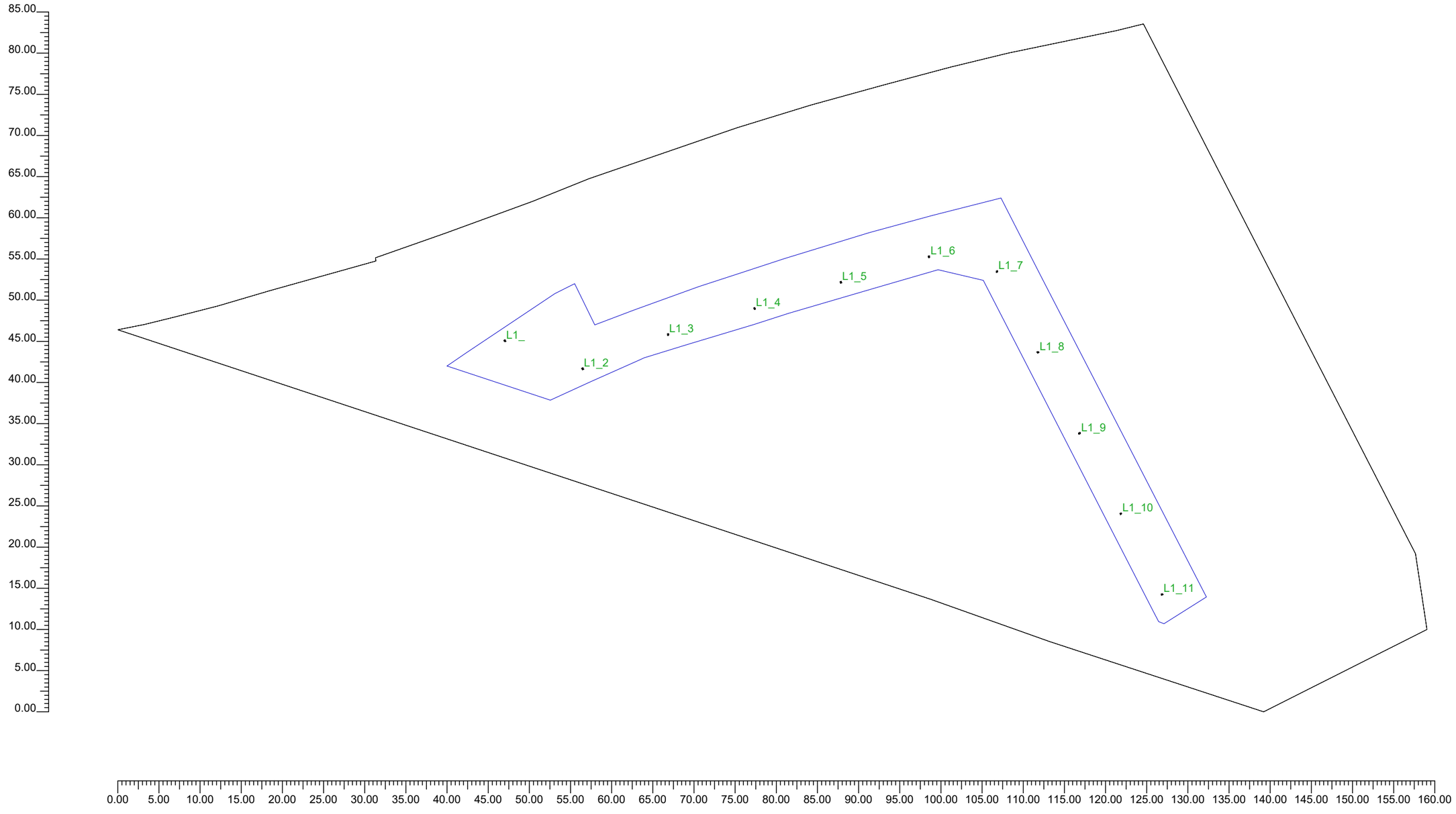


Projectista: Santa &Cole Neoseries,SL
Direcció: Parc de Belloch -08430 La Roca (BCN)
Tel.-Fax +34938619100

Advertiments:

1.1 Vista 2D en Planta

Escala 1/500



2.1 Taula Resum Lluminàries

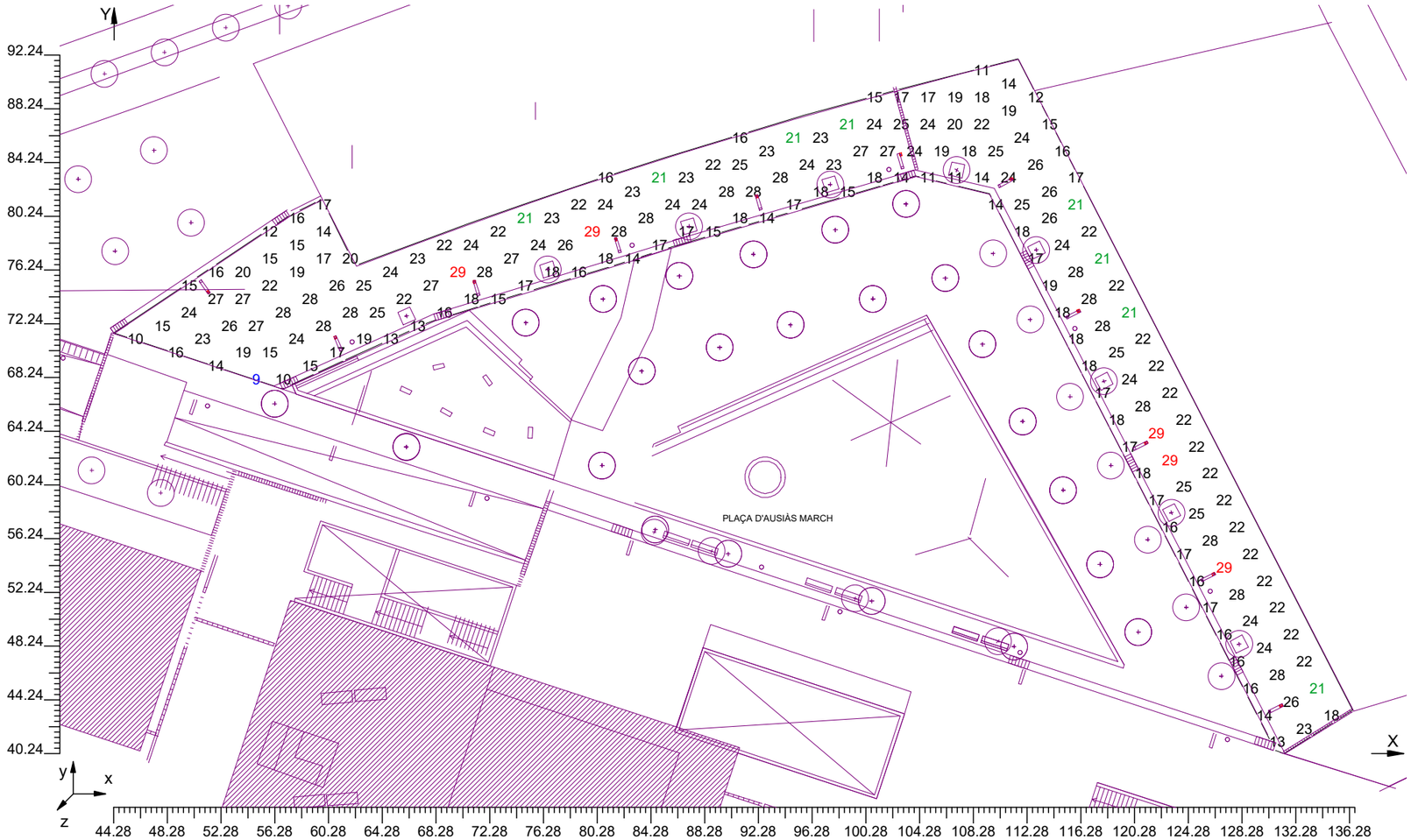
Ref.	Llum.	On	Posició Lluminàries X[m] Y[m] Z[m]	Rotació Lluminàries X° Y° Z°	Codi Lluminària	Factor Cons.	Codi Làmpada	Flux lm
A	1	X	51.34;74.59;4.50	0.0;0.0;-148.0	RAMA 3K RAFL24A1TII	0.80	RAF 3K 24 350 28W T2	1*2753
	2	X	60.80;71.19;4.50	0.0;0.0;25.0		0.80		
	3	X	71.16;75.35;4.50	0.0;0.0;17.0		0.80		
	4	X	81.70;78.49;4.50	0.0;0.0;17.0		0.80		
	5	X	92.17;81.71;4.50	0.0;0.0;17.0		0.80		
	6	X	102.89;84.81;4.50	0.0;0.0;17.0		0.80		
	7	X	111.12;82.99;4.50	0.0;0.0;-65.0		0.80		
	8	X	116.12;73.18;4.50	0.0;0.0;-65.0		0.80		
	9	X	121.16;63.35;4.50	0.0;0.0;-65.0		0.80		
	10	X	126.17;53.59;4.50	0.0;0.0;-65.0		0.80		
	11	X	131.19;43.78;4.50	0.0;0.0;-65.0		0.80		

3.5 Valors d'Il.luminància sobre: Passatge

O (x:44.32 y:40.24 z:0.00)	Resultats	Mitj.	Mínim	Màxim	Mín/Mitj.	Mín/Màx	Mitj./Màx
DX:1.00 DY:1.00	Il.luminància Horitzontal (E)	21 lux	9 lux	29 lux	0.40	0.30	0.74

Tipus Càlcul Dir.+Indir.(7 Interreflexions)

Escala 1/400 CV= 0.216 No tots els punts de mesura són visibles

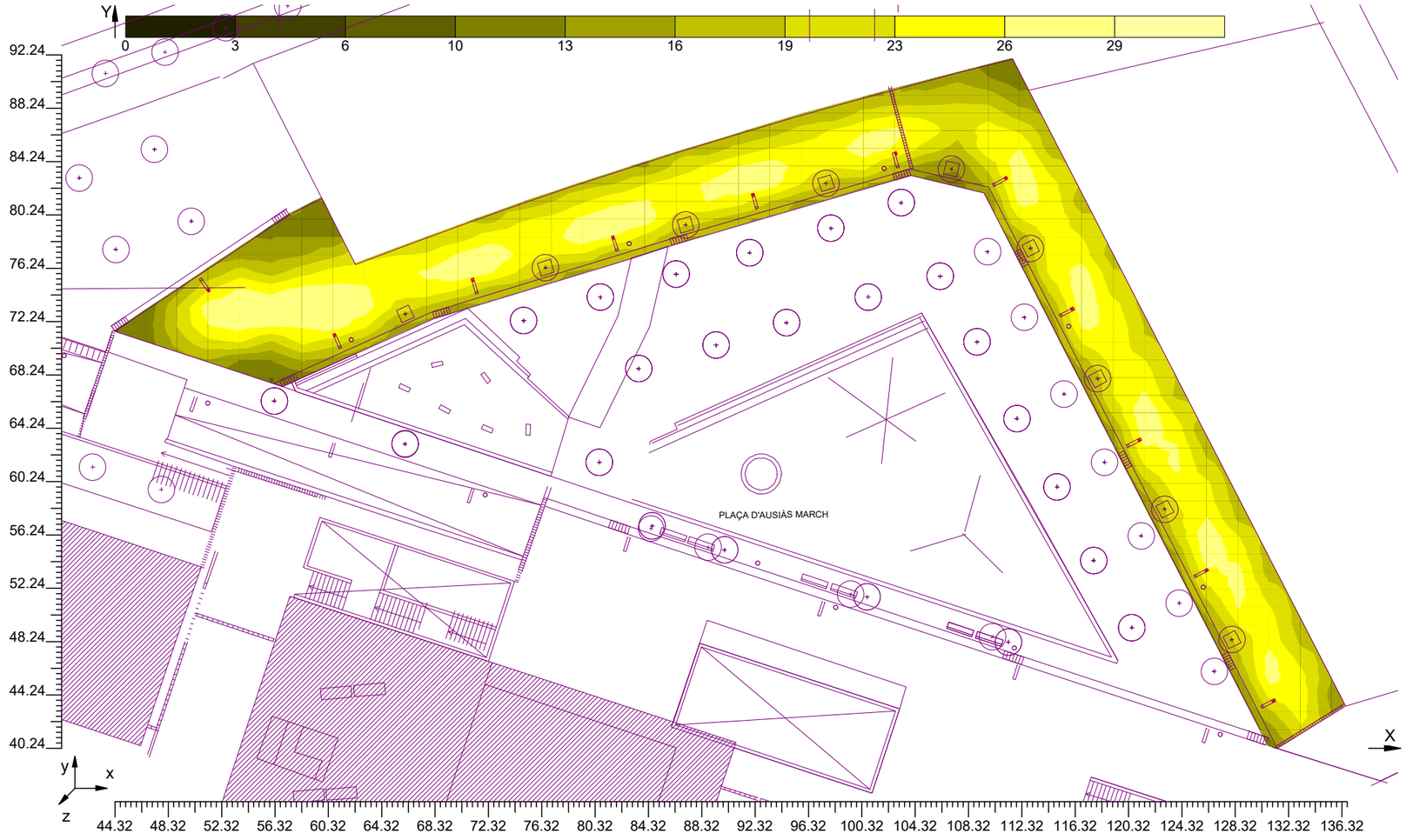


3.6 Diagrama d'Il·luminància Spot sobre: Passatge_1

O (x:44.32 y:40.24 z:0.00)	Resultats	Mitj.	Mínim	Màxim	Mín/Mitj.	Mín/Màx	Mitj./Màx
DX:1.00 DY:1.00	Il.luminància Horitzontal (E)	21 lux	9 lux	29 lux	0.40	0.30	0.74

Tipus Càlcul Dir.+Indir.(7 Interreflexions)

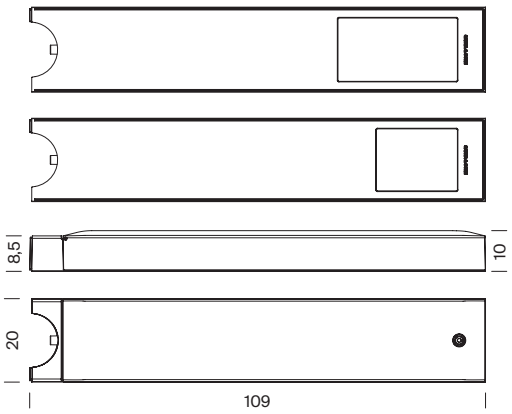
Escala 1/400



Rama LED
Luminaria
Gonzalo Milá, 2013

SANTA & COLE





Cotas en cm

CE RoHS UL IP 66 IK 08

Materiales: Luminaria fabricada en inyección de aluminio acabado pintado en polvo.
Disipador interior fabricado en extrusión de aluminio acabado anodizado.
Cierre de vidrio óptico templado y juntas de estanqueidad de silicona extruida.
Colores: Gris claro (RAL 9006).
(Otros colores disponibles bajo demanda)
Dimensiones (cm): 109 x 20 x 10
Peso (Kg): 15
Superficie expuesta al viento (m^2): 0,29

Aplicación: Instalación a columna y pared mediante una gama de accesorios de fijación.
El elemento se entrega en dos partes: luminaria y soportes de fijación.
(Para más información sobre los accesorios consultar www.santacole.com)

Normativas: UNE-EN 60529, UNE-EN 60598, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000, UNE-EN 50102, UNE-EN 62031
UL 1598, UL 8750, (file E-336377)
Grados de protección: IP66 (protegido herméticamente contra la penetración de polvo y los chorros de agua),
Wet locations (ubicación mojada), IK08 (protegido contra los impactos mecánicos externos)
Clase eléctrica: Clase I (CE), Non Class II (UL)

Fuente de luz: Grupo óptico de alta eficiencia de 24, 48 ó 72 LEDs
Potencia nominal de la lámpara (W): 24-144
Potencia del sistema (W): 28-157
Intensidad de funcionamiento (mA): 350, 500 ó 700
Temperatura de color (K): 3000 / 4000
Flujo lumínico y eficacia del proyector:
3000K
IRC min80
Flujo luminoso (lm): 2802-18514
Eficacia luminosa (lm/W): 100-118

4000K
IRC tip70
Flujo luminoso (lm): 3081-19613
Eficacia luminosa(lm/W): 110-124

Distribuciones lumínicas:
Viariaa: Type II, Type III o Type IV (según clasificación IESNA)
Flujo Hemisférico Superior (FHS): 0%

Fuente de alimentación: Driver corriente constante
Regulación:
1-10V/ DALI/ Regulación de flujo en cabecera/ Regulación automática programada
La luminaria LED puede ser regulada a través de diferentes interfaces. Estos controles permiten un control de luz individual y preciso, reduciendo de forma sostenible el consumo de energía.

Flujo Luminoso Constante (CLO)
Asegura una salida de lumen constante de la luminaria a lo largo de su vida útil.

Factor de potencia (cos φ):

N° LEDs	Intensidad (mA)	P (W) 100%, CLO 80%	P (W) 70%, CLO 80%
24	350	0.97	0.95
	500	0.98	0.97
	700	0.98	0.98
48	350	0.97	0.95
	500	0.98	0.97
	700	0.99	0.98
72	350	0.93	0.89
	500	0.96	0.93
	700	0.97	0.96

Tensión de funcionamiento: 220-240V 50Hz (CE) / 120-277V 60Hz (UL)
Cable recomendado:
0,6 / 1 kV 3 x 1,5 mm^2
0,6 / 1 kV 5 x 1,5 mm^2 (prog.)
Rango de funcionamiento Ta (°C): de -25 a 30 (700mA)
Vida útil: TM21 L70 (10k) > 60.000 h
Gracias a la optimización del diseño térmico, el flujo luminoso se mantiene hasta un 70% después de 60.000 h.
En los casos excepcionales donde la temperatura ambiente es excesiva, se puede reducir la potencia a través del sistema de control activo (NTC), que asegura una correcta temperatura de funcionamiento.

Rama LED
Luminaria

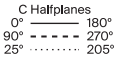
Gonzalo Milá, 2013

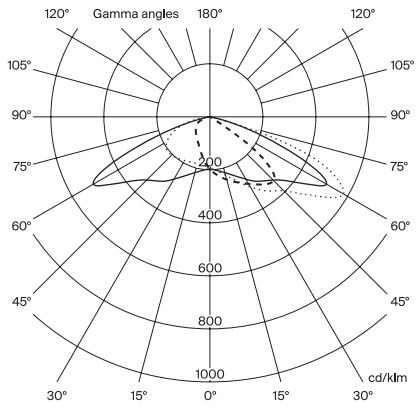
SANTA & COLE

						Óptica viaria IESNA TII		Óptica viaria IESNA TIII		Óptica viaria IESNA TIV	
Referencia	**Nº LEDs**	**Tªcolor (K)**	**Intensidad (mA)**	**Potencia lámpara (W)**	**Potencia sistema (W)**	**Flujo luminaria (lm)**	**Flujo luminaria (lm/W)**	**Flujo luminaria (lm)**	**Flujo luminaria (lm/W)**	**Flujo luminaria (lm)**	**Flujo luminaria (lm/W)**
RLF24A1xx	24	3000K IRC min80	350	24	28	2802	100	3248	116	3017	108
RLF24B1xx			500	34	40	3962	99	4591	115	4266	107
RLF24C1xx			700	48	56	5218	93	6047	108	5618	100
RLF24A2xx		4000K IRC tip70	350	24	28	3081	110	3571	128	3317	118
RLF24B2xx			500	34	40	4356	109	5048	126	4690	117
RLF24C2xx			700	48	56	5652	101	6550	117	6085	109
RLF48A1xx	48	3000K IRC min80	350	48	53	5905	111	6844	129	6358	120
RLF48B1xx			500	68	75	8129	108	9421	126	8752	117
RLF48C1xx			700	96	106	10706	101	12408	117	11527	109
RLF48A2xx		4000K IRC tip70	350	48	53	6300	119	7302	138	6783	128
RLF48B2xx			500	68	75	8697	116	10079	134	9363	125
RLF48C2xx			700	96	106	11284	106	13077	123	12149	115
RLF72A1xx	72	3000K IRC min80	350	72	78	8824	113	10226	131	9500	122
RLF72B1xx			500	103	112	12130	108	14057	126	13059	117
RLF72C1xx			700	144	157	15975	102	18514	118	17200	110
RLF72A2xx		4000K IRC tip70	350	72	78	9415	121	10911	140	10136	130
RLF72B2xx			500	103	112	12977	116	15039	134	13971	125
RLF72C2xx			700	144	157	16837	107	19513	124	18128	115

Viaria
Distribución TII
LOR 100%
ULOR 0%±3%

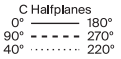
Intensidad máx. 573,26 cd/klm

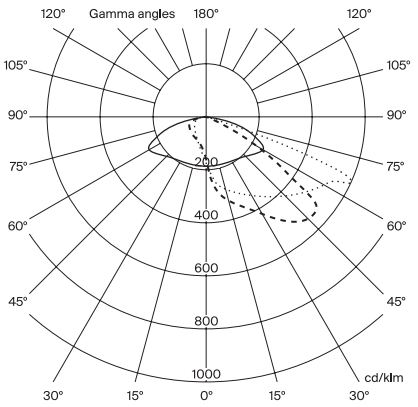




Viaria
Distribución TIII
LOR 100%
ULOR 0%±3%

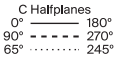
Intensidad máx. 593,70 cd/klm

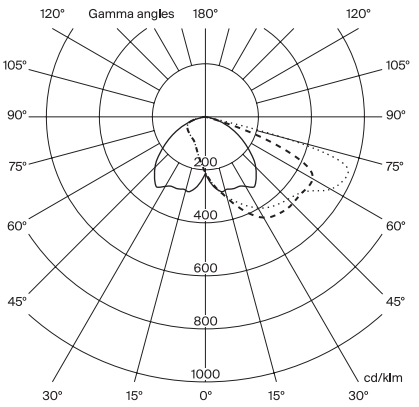




Viaria
Distribución TIV
LOR 100%
ULOR 0%±3%

Intensidad máx. 579,34 cd/klm

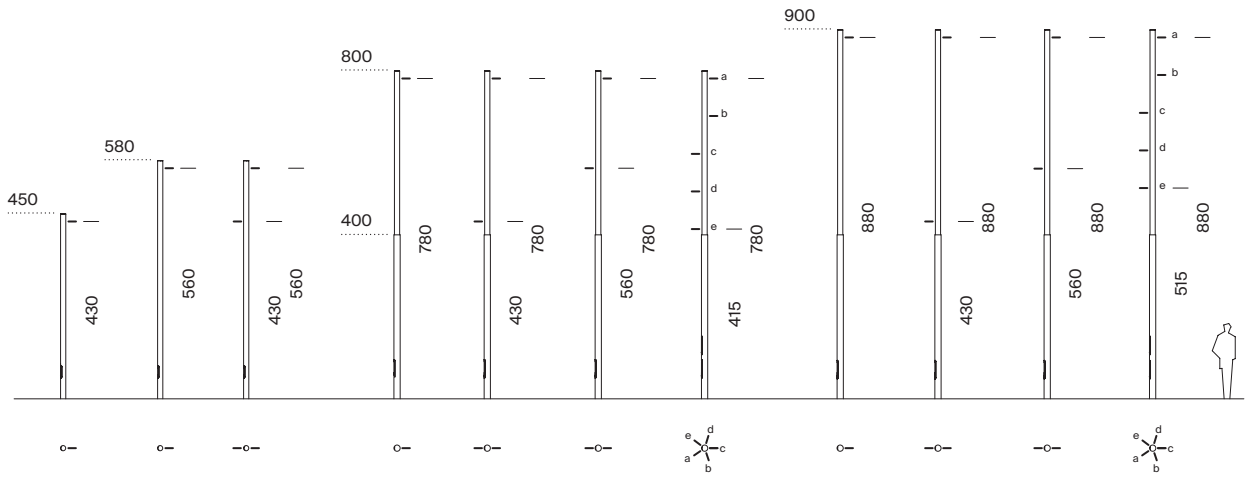




Rama / Rama LED
Columnas

Gonzalo Milá, 2012

SANTA & COLE



Cotas en cm

CE

Columnas fabricadas en tubo cilíndrico de acero S-275 JR Clase 1, de una o dos secciones en función de la altura. Acabado galvanizado en caliente y pintado. Columnas de 8,2 m fabricadas en tubo cilíndrico de acero S-275 JR Clase 1 acabado galvanizado en caliente pintado para la sección inferior y de acero inoxidable AISI 304 acabado pulido para la sección superior.

Alturas:
Una sección (Ø 127 mm): 4,7 m / 6 m
Dos secciones (Ø 152 mm / 127 mm): 8,2 m / 9,2 m

Instalación:
Mediante placa base y pernos fijados a dado de cimentación

Distancia entre pernos:
(4,7 m / 6 m) 210 x 210 mm
(8,2 m / 9,2 m) 300 x 300 mm

Pernos: (4x) M18 x 500 incluidos

Normativas: EN 40, EN ISO 1461, EN 10025, EN 1090, ISO 12944, EN ISO 7599

Altura total (m)	Altura vista (m)	Diámetro exterior columna (mm)	Espesor (mm)	Placa base (mm)	Distancia entre pernos (mm)	Pernos (x4)	Portezuela	*Cimentación (xyz) (mm)	Nº luminarias admitidas
4,7	4,5	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	650x650x600	1/2
6	5,8	127	3	300x300x10	210x210	M18x500	1	650x650x600	1/2
8,2	8,0	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	1/2	900x900x700	1/5
9,2	9,0	127/152	3	400x400x10	300x300	M18x500	1/2	900x900x700	1/5

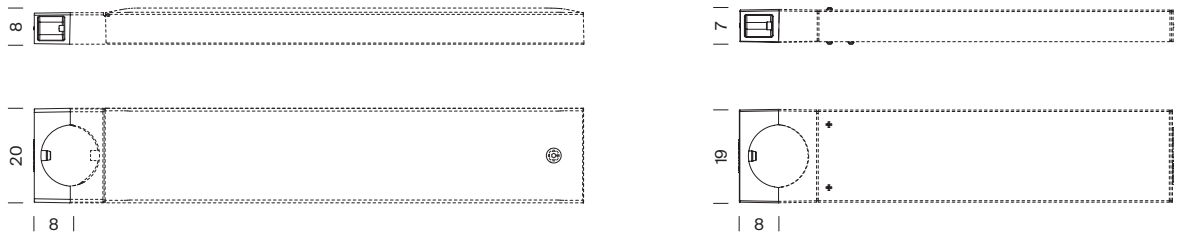
*Para cálculo en terreno tipo II, según UNE-40, y suelo formado por arena suelta o húmeda de campacidad media (E_0 = 4800 KN/m²), con cimiento de Hormigón tipo HM-20. Información no vinculante. Aconsejamos realizar comprobaciones en cada situación.

La información técnica facilitada por Santa & Cole puede ser modificada sin previo aviso. Defendemos la propiedad intelectual.

Rama / Rama LED / Rama LED Liviana
Soporte para fijación a columna

Gonzalo Milá, 2013

SANTA & COLE



Cotas en cm

CE RoHS UL IP 66 IK 08 (con luminaria Rama, Rama LED o Rama LED Liviana)

Código: RAF039 (Rama LED / Rama), RAF03L (Rama LED Liviana)
Accesorio que permite la instalación de una luminaria individual a columnas de Ø127-129 mm.
Materiales: Brida de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.
Tornillería de acero inoxidable.
Colores: Gris claro (RAL 9006).
(Otros colores disponibles bajo demanda)
Dimensiones (cm): 8 x 8 x 20 (Rama y Rama LED), 8 x 7 x 19 (Rama LED Liviana)
Peso (Kg): 2 (Rama y Rama LED), 3 (Rama LED Liviana)

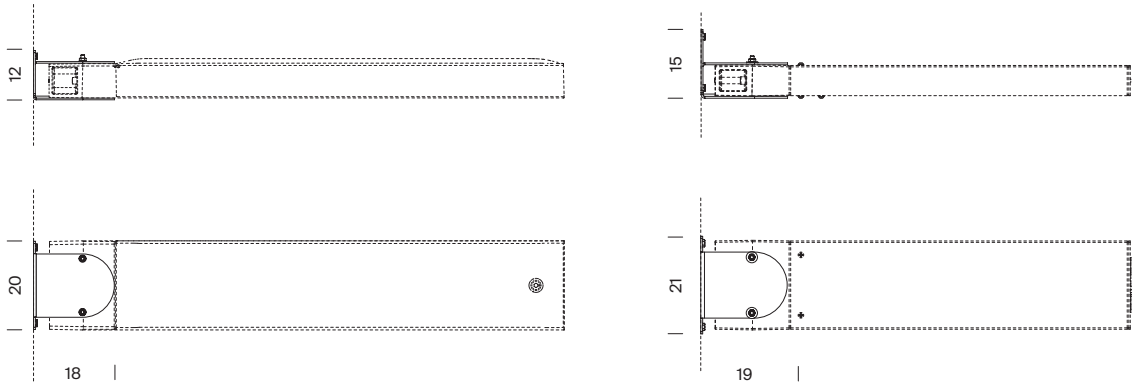
Aplicación: Instalación a columna mediante un accesorio de fijación. Se entrega desmontado. El elemento se puede combinar con la gama de producto Rama LED / Rama.
(Para más información sobre Rama LED consultar www.santacole.com)

*luminaria no incluida

La información técnica facilitada por Santa & Cole puede ser modificada sin previo aviso. Defendemos la propiedad intelectual.

Rama / Rama LED
Soporte para fijación a pared

Gonzalo Milá, 2013



Cotas en cm

CE RoHS UL IP 66 IK 08 (con luminaria Rama, Rama LED o Rama LED Liviana)

Código: RAF90 (Rama LED / Rama), RAF90L (Rama LED Liviana)
Accesorio que permite la instalación unitaria de una luminaria a pared.
Material:
Instalación mediante tacos de fijación tipo Fisher M10.
Soporte de acero inoxidable.
Brida de inyección de aluminio acabado pintado en polvo.
Tornillería de acero inoxidable.
Colores: Gris claro (RAL 9006).
(Otros colores disponibles bajo demanda)
Dimensiones (cm): 20 x 18 x 12 (Rama y Rama LED), 21 x 19 x 15 (Rama LED Liviana)
Peso (Kg): 2 (Rama y Rama LED), 3 (Rama LED Liviana)

Aplicación: Instalación a pared mediante un accesorio de fijación. Se entrega desmontado. Obligatorio a combinar con la brida Rama LED / Rama. El elemento se puede combinar con la gama de producto Rama LED / Rama.
(Para más información sobre Rama LED consultar www.santacole.com)

*luminaria no incluida

Cálculo lumínico

2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

Identificació	Denominació	Potència Instal·lada(W)	Coeficient Simultaneitat	Potencia Simultània (W)	Tensió (V)	cos φ	Intensitat Càlcul (A)	Secció Fase (mm^2)	Secció Neutre (mm^2)	Sección Terra (mm^2)	Longitut Calculada Conductor (m)	Caiguda de Tensió (V)	c.d.t. Parcial (%)	c.d.t. Acumulada (%)	c.d.t. TOTAL (%)	Magnetotèrmic
	cuadro alumbrado EXISTENTE	**1.346**	**0,25**	**336**	**400**	**1**	**0,49**								**1,50**	
L01	*linia 1*	336	1,00	336	230	0,85	1,72	**6**	+6N	+6T	100	0,87	**0,38**	**1,50**	**1,88**	16
L02	*linia 2*	336	1,00	336	230	0,85	1,72	**6**	+6N	+6T	150	1,30	**0,57**	**1,50**	**2,07**	16

CONTROL

Gestión de residuos

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

tipus
quantitats
codificació

DECRET 89/2010 — pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció

REAL DECRETO 105/2008 — Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Proyecto de urbanización Plaza Ausiàs March		
Situació:	Plaza Ausiàs March		
Municipi :	San Cugat del Vallès	**Comarca :**	Vallès Occidental

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

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

Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	**Volum** (m³)	**Densitat real** (tones/m³)	**Pes** (tones)	**Volum aparent** m³
grava i sorra compacta		150	2	300,6	180,36
grava i sorra solta		0	1,7	0	0
argiles		0	2,1	0	0
terra vegetal		318	1,7	540,6816	381,6576
pedraplé		0	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0	1,8	0	0
altres		0	1	0	0
Total excavació		**468 m³**		**841,282 t**	**562 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus de construcció totals

Superfície construïda 0 m²

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	0,000	0,090	0,000
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	0,000	0,041	0,000
formigó	170101	0,036	0,000	0,026	0,000
petris barrejats	170107	0,008	0,000	0,012	0,000
guixos	170802	0,004	0,000	0,010	0,000
altres		0,001	0,000	0,001	0,000
embalatges		0,004	0,000	0,029	0,000
fustes	170201	0,001	0,000	0,005	0,000
plàstics	170203	0,002	0,000	0,010	0,000
paper i cartró	170904	0,001	0,000	0,012	0,000
metalls	170407	0,001	0,000	0,002	0,000
Total residu edificació		0,090	**0,00 t**	0,118	**0,00 m³**

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³

	fonaments/estructura	**tancaments**	**acabats**
formigóns, fàbrica, petris	0,00	0,00	0,00
fustes	0,00	0,00	0,00
plàstics	0,00	0,00	0,00
paper i cartró	0,00	0,00	0,00
metalls	0,00	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
guix			0,00
Totals	**0,00 m³**	**0,00 m³**	**0,00 m³**

MINIMITZACIÓ

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

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	si
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

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

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	si
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m³ (+20%)	Reutilització a la mateixa obra	Reutilització a altra autoritzada	Per portar a l'abocador
terra vegetal	381,6576	0,00	0,00	381,66
graves/ sorres/ pedraplé	180,36	150,30	0,00	30,06
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	**562,0176**	**150,30**	**0,00**	**411,72**

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

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,00	no	inert
Metalls	2	0,00	no	no especial
Fusta	1	0,00	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,00	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,00	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

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

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

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

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció (abocador)	si

Tipus de residu i Nom ,adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
TERRES	GRUPO FSM VERTISPANIA, SL		E-477.98
		CTRA.ULLASTRELL, S/N	
		08191 RUBÍ	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre **5-8 €/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: **nº transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per a la seva correcta

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	411,72	9902,00	2058,59	3709,17	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta 4,00 €/m³**	**runa bruta 15,00 €/m³**
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons, teules i ceràmics	0,00	-	-	-	0,00
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	-
Paper i cartró	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i altres no especials	0,00	-	-	-	-
Perillosos Especials	inapreciable				0
		9902,00	100,00	3709,17	0,00

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxucadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 3809,17 €

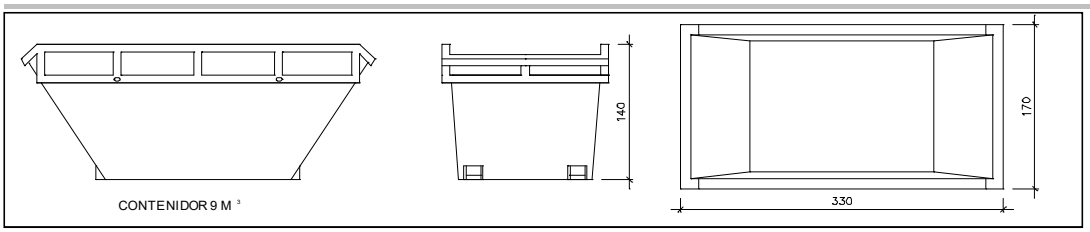
El volum de residus aparent és de : **343,10 m³**

El pes dels residus és de : **586,60 tones**

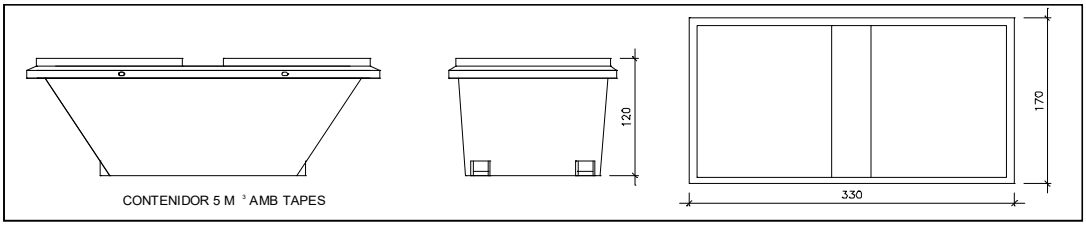
El pressupost de la gestió de residus és de :	**3.877,18**	**euros**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC)

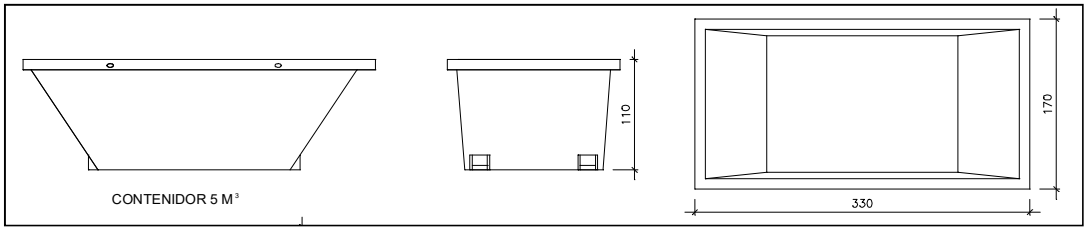
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



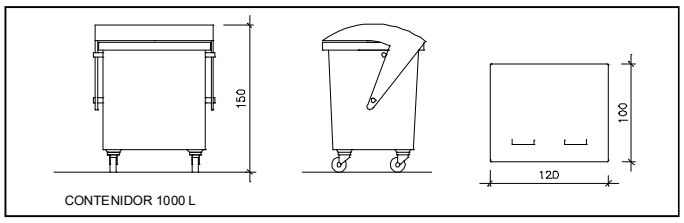
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta | unitats | -



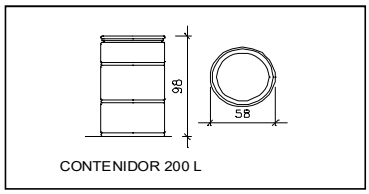
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta | unitats | -



Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls | unitats | -



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics | unitats | -



Bidó 200 L .Apte per residus especials | unitats | -

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	si
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal.lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

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

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

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

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 89/2010

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

	Previsió inicial del Estudi	Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	841,28 tones		**586,60 tones**
Total construcció	0,00 tones	0,00 %	**0,00 tones**

Si per les previsions del Pla de gestió de residus (que ha d'elaborar el contractista), es modifiquen les previsions de generació de residus, per causa de modificació dels procediments de treball o en l'execució de les obres, aquest document s'actualitzarà i les noves dades es faran arribar a :

L'Ajuntament **San Cugat del Vallès**

Càlcul de la fiança

Residus de excavació *	540,7 tones	11 euros/ tona	5947,70 euros
Residus de construcció *	0 tones	11 euros/ tona	0 euros
	PES TOTAL DELS RESIDUS		**541 tones**
		Total fiança	**5.947,70 euros**

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

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d' Arquitectes de Catalunya octubre de 2010. V4 (Font: Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC

Justificación de precios

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MANO DE OBRA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
A01-FEPD	h	Ayudante electricista	20,67 €
A01-FEPH	h	Ayudante montador	20,71 €
A0121000	h	Oficial 1a	18,83 €
A0122000	h	Oficial 1a albañil	18,83 €
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	18,83 €
A0127000	h	Oficial 1a colocador	18,83 €
A012H000	h	Oficial 1a electricista	19,46 €
A012J000	h	Oficial 1a fontanero	19,46 €
A012M000	h	Oficial 1a montador	19,46 €
A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	18,83 €
A012P000	h	Oficial 1a jardinero	28,01 €
A012P200	h	Oficial 2a jardinero	26,24 €
A012PP00	h	Oficial 1a jardinero especialista en arboricultura	34,31 €
A0134000	h	Ayudante ferrallista	17,53 €
A0137000	h	Ayudante colocador	17,53 €
A013H000	h	Ayudante electricista	17,51 €
A013J000	h	Ayudante fontanero	17,51 €
A013M000	h	Ayudante montador	17,53 €
A013P000	h	Ayudante jardinero	24,86 €
A0140000	h	Peón	16,62 €
A0150000	h	Peón especialista	17,13 €
A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	25,26 €
A01H2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	19,62 €
A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	21,17 €
A0D-0007	h	Peón	19,64 €
A0E-000A	h	Peón especialista	20,23 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	22,97 €
A0F-000R	h	Oficial 1a montador	22,97 €
A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	22,22 €

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	15,65 €
C1311440	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	90,97 €
C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	85,58 €
C131331	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	50,90 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	50,90 €
C1331100	h	Motoanivelladora petita	56,95 €
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	66,20 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,75 €
C13A-00FP	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	6,33 €
C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	6,24 €
C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,83 €
C13B-00JO	h	Minizanjadora manual, para zanjas de hasta 15 cm de anchura y hasta 60 cm de profundidad	16,77 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	58,26 €
C1501111	h	Camión grúa para trabajos generales, limpieza y transporte de herramientas de 3 t de carga, 7 m de alcance vertical, 5 de alcance horizontal y 25 kNm de momento de elevación	34,97 €
C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	32,53 €
C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	38,77 €
C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	41,32 €
C1502F00	h	Camión cisterna de 10 m3	47,23 €
C1503000	h	Camión grúa	45,42 €
C1503300	h	Camión grúa de 3 t	43,03 €
C152-003B	h	Camión grúa	52,00 €
C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	44,84 €
C1704200	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	1,42 €
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	1,71 €
C1705700	h	Hormigonera de 250 l	2,77 €
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	2,03 €
C2001000	h	Martillo rompedor manual	3,26 €
C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	5,07 €

MAQUINARIA

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CR713300	h	Hidrosembradora montada sobre camión, con depósito de 2500 l, con bomba incorporada de 15 a 20 kW	35,50 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B0111000	m3	Agua	1,63 €
B011-05ME	m3	Agua	1,82 €
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	17,04 €
B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	16,68 €
B0312010	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	17,47 €
B0315601	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	62,05 €
B0332Q10	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	18,64 €
B0372000	m3	Tot-u artificial	16,38 €
B03D5000	m3	Tierra adecuada	5,63 €
B03D-21MC	t	Arena de material reciclado mixto de hormigón-cerámica de 0 a 5 mm	9,77 €
B03J-0K8V	t	Grava de cantera, para drenajes	19,82 €
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	19,40 €
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	103,30 €
B0532310	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	0,22 €
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	117,94 €
B062-07PE	m3	Puntal redondo de madera de 7 a 9 cm de diámetro y de 2 a 2,5 m de altura, para 30 usos	8,12 €
B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	59,55 €
B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	58,04 €
B065960C	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	65,80 €
B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	70,85 €
B06NN11C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10	60,18 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B06NN14C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	58,45 €
B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	33,80 €
B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	31,24 €
B07L-1PY6	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	39,38 €
B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	36,03 €
B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1.3 mm	1,22 €
B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	1,55 €
B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	2,28 €
B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	0,39 €
B0DF7G0A	u	Molde metálico para encofrado de arqueta de alumbrado de 38x38x55 cm, para 150 usos	1,04 €
B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	0,18 €
B0F1A-075F	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	0,21 €
B1Z0A010	kg	Alambre acero galvanizado, para seguridad y salud	1,92 €
B1Z0D300	m3	Lata de madera de pino, para seguridad y salud	245,76 €
B1Z73100	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 10 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión, de 0,2 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde recto, para seguridad y salud	1,03 €
B2RA7LP0	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3,15 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
B2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	5,55 €
B7B151E0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido, ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2	0,84 €
B96511D0	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	5,19 €
B96515E0	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa) según UNE-EN 1340	6,46 €
B9910NLE	ml	Pletina metàl·lica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón	35,51 €
B9DL2348	m2	Adoquin cerámico de forma rectangular de 10 x 20 cm y 8 cm de espesor	20,35 €
BD50-1KLP	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción	88,50 €
BD5C-15DT	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre.	207,24 €
BD5O-0LK7	m	Tubo circular ranurado de pared simple de PVC y 50 mm de diámetro	0,85 €
BD76-2AA8	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	26,28 €
BD76-2AAF	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	10,98 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BD7ZI030	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado.	772,20 €
BDD1-1KH8	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	103,33 €
BDD1-1KHB	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	46,56 €
BDD1-1KIB	u	Marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124	203,28 €
BDD4-0LVH	u	Escalón para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D= 25 mm	6,31 €
BDD5-0M3Q	m	Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 120 cm, prefabricada	73,60 €
BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,56 €
BDG15C72	m	Pieza prefabricada de horrmigón para cuneta de 40x10 cm con canal curva en la cara superior	8,71 €
BDGZB610	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,49 €
BDK2-1KNA	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios	51,78 €
BDK2-1KNI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	17,47 €
BFB16600	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	0,57 €
BFB6-09B0	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	0,49 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BFB6-09B5	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	0,77 €
BFB6-09BH	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	1,88 €
BFWB1605	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	4,83 €
BFWBUZ01	u	Codo de latón de 1"	6,48 €
BFWBUZ02	u	Té de latón de 1"	7,43 €
BFWBUZ03	u	Enlace de latón de 1"	5,85 €
BFWBUZ10	u	Codo de latón de 1 1/2"	19,49 €
BFWBUZ11	u	Té de latón de 1 1/2"	26,32 €
BFWBUZ12	u	Enlace de latón de 1 1/2"	7,77 €
BFWF-09SU	u	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	2,59 €
BFWF-09SY	u	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	3,59 €
BFWF-09VA	u	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	7,80 €
BFYB1605	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02 €
BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02 €
BFYH-0A3C	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,06 €
BFYH-0A3E	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,10 €
BFYH-0A5T	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,24 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65 y para empotrar	3,72 €
BG22TH10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,60 €
BG22TP10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,49 €
BG2Q-1KTC	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,30 €
BG319130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	0,43 €
BG319330	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC	0,93 €
BG319650	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC	3,12 €
BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,29 €
BG434320	u	Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 25 A amb base de grandària 0	52,17 €
BG452180	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de dimensiones 14x51 mm	3,92 €
BGD12220	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14.6 mm de diámetro, de 300 µm	11,42 €
BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	25,71 €
BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,25 €
BGW45000	u	Parte proporcional de accesorios para cortacircuitos con fusible cilíndrico	0,29 €

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,15 €
BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	4,12 €
BHN1SCA6	u	LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE	2.306,20 €
BHT1B010	u	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 para cuerpo fino= 1 de 10 A, para a fijar a presión	84,08 €
BJM12409	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, para conectar a la batería o al ramal	172,05 €
BJMZUZ30	u	Derechos de acometida de 4 m3 / h hasta menos de 10 m3 / h	1.554,81 €
BJMZUZ31	u	Ramal de acometida interna de 30 mm	581,85 €
BJMZUZ32	u	Derechos de suministro, fianza, importe del contador, cuota anual de conservación	326,23 €
BJS9-28M6	u	Conexión para difusor o aspersor con unión articulada de 1/2´´	5,28 €
BJSAU011	u	Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet	403,16 €
BJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia	403,16 €
BJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia	429,89 €
BJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido)	2.163,17 €
BJSBU225	u	Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	45,20 €

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	64,10 €
BJSE-28GL	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable	13,59 €
BJSS-28MK	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, ciego	0,55 €
BJST-H6RE	u	Válvula antidrenante o de lavado automática para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro	4,76 €
BJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada	215,25 €
BJSZUSR0	u	Zócalo de hormigón con tubulares para armario de programador	36,24 €
BJSZUZ01	u	Regulador de presión con dial para válvulas serie PGA, PEB, PESB, BPE y BPES	64,27 €
BN12-0XFY	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	71,86 €
BN31U010	u	Válvula de esfera manual para montar entre bridas, tipo sándwich, de 1" 1/2 de diámetro nominal, rácor plano y rosca macho, de 10 bar de PN, de PVC	26,71 €
BN3435N0	u	Válvula de bola manual para soldar, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN	40,14 €
BQ221030	u	Papelera de pie de plancha desplegada de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, para colocación empotrado	165,87 €
BR341150	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	55,88 €

MATERIALES

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
BR34J000	kg	Bioactivador microbiano	6,52 €
BR361100	kg	Estabilizante sintético de base acrílica	8,21 €
BR3A7000	kg	Abono mineral sólido de fondo, de liberación lenta	5,22 €
BR3P1710	m3	Tierra ácida, a granel	63,94 €
BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0.8 m3	32,00 €
BR3PAN00	kg	Acolchado protector para hidrosiembras de fibra semicorta	0,92 €
BR45722D	u	Sophora japonica de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	210,34 €
BR4U1H00	kg	Mezcla de semillas para césped tipo Standard C4, según NTJ 07N	4,84 €
BRZ21810	u	Estaca de madera de pino tratada en autoclave, de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud	4,07 €
BRZ22510	u	Abrazadera regulable de goma o caucho para entutorados	0,41 €
BV1E5230	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad	1.753,21 €
BVAJ-H71C	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE	683,40 €

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra		**Rend.: 1,000**				**96,52 €**
			Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:								
A0E-000A	h	Peón especialista	1,000 /R	x	20,23000	=	20,23000	
					Subtotal...		20,23000	20,23000
Maquinaria:								
C176-00FX	h	Hormigonera de 165 l	0,700 /R	x	2,03000	=	1,42100	
					Subtotal...		1,42100	1,42100
Materiales:								
B011-05ME	m3	Agua	0,200	x	1,82000	=	0,36400	
B03L-05N7	t	Arena de cantera para morteros	1,520	x	19,40000	=	29,48800	
B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,380	x	117,94000	=	44,81720	
					Subtotal...		74,66920	74,66920
					GASTOS AUXILIARES	1,00%		0,20230
					COSTE DIRECTO			96,52250
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**96,52250**
D060M0B2	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l		**Rend.: 1,000**				**72,85 €**
			Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:								
A0150000	h	Peón especialista	0,900 /R	x	17,13000	=	15,41700	
					Subtotal...		15,41700	15,41700
Maquinaria:								
C1705700	h	Hormigonera de 250 l	0,450 /R	x	2,77000	=	1,24650	
					Subtotal...		1,24650	1,24650
Materiales:								
B0111000	m3	Agua	0,180	x	1,63000	=	0,29340	
B0312010	t	Arena de cantera de piedra granítica para hormigones	0,650	x	17,47000	=	11,35550	
B0332Q10	t	Grava de cantera de piedra granítica, de tamaño máximo 20 mm, para hormigones	1,550	x	18,64000	=	28,89200	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,150	x	103,30000	=	15,49500	
					Subtotal...		56,03590	56,03590
					GASTOS AUXILIARES	1,00%		0,15417
					COSTE DIRECTO			72,85357

ELEMENTOS COMPUESTOS

CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**72,85357**
D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	**Rend.: 1,000**					**72,42 €**
			Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:								
A0150000	h	Peón especialista	1,000 /R	x	17,13000	=	17,13000	
					Subtotal...		17,13000	17,13000
Maquinaria:								
C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,700 /R	x	1,71000	=	1,19700	
					Subtotal...		1,19700	1,19700
Materiales:								
B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,630	x	17,04000	=	27,77520	
B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,250	x	103,30000	=	25,82500	
					Subtotal...		53,92620	53,92620
			GASTOS AUXILIARES		1,00%			0,17130
			COSTE DIRECTO					72,42450
			COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**72,42450**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2.5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra		**Rend.: 1,000**				154,46 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0150000	h	Peón especialista	1,050 /R	x	17,13000	=	17,98650	
						Subtotal...		17,98650	17,98650
	Maquinaria:								
	C1705600	h	Hormigonera de 165 l	0,725 /R	x	1,71000	=	1,23975	
						Subtotal...		1,23975	1,23975
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	0,200	x	1,63000	=	0,32600	
	B0310020	t	Arena de cantera para morteros	1,530	x	17,04000	=	26,07120	
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,200	x	103,30000	=	20,66000	
	B0532310	kg	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	400,000	x	0,22000	=	88,00000	
						Subtotal...		135,05720	135,05720
					GASTOS AUXILIARES	1,00%			0,17987
					COSTE DIRECTO				154,46332
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**154,46332**
	KRZ23813	u	Entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 3 abrazaderas regulables de goma o caucho		**Rend.: 1,000**				31,79 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012P000	h	Oficial 1a jardinero	0,342 /R	x	28,01000	=	9,57942	
	A013P000	h	Ayudante jardinero	0,342 /R	x	24,86000	=	8,50212	
						Subtotal...		18,08154	18,08154
	Materiales:								
	BRZ21810	u	Estaca de madera de pino tratada en autoclave, de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud	3,000	x	4,07000	=	12,21000	
	BRZ22510	u	Abrazadera regulable de goma o caucho para entutorados	3,000	x	0,41000	=	1,23000	
						Subtotal...		13,44000	13,44000
					GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,27122
					COSTE DIRECTO				31,79276
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**31,79276**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 1	0000000	PA	NOTA: Será necesario proteger durante la obra, cualquier árbol próximo que se mantenga, de acuerdo a la norma tecnológica NTJ 03 E ´´Protección de los elemenots vegetales en los trabajos de construcción´´		**Rend.: 1,000**			0,00 €
P- 2	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión, incluyendo la retirada de restos menores vegetales y arbustos.		**Rend.: 1,000**			5,09 €
				Unidades	Precio €		Parcial	Importe
	Maquinaria:							
	C131331	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,100 /R	x 50,90000	=	5,09000	
					Subtotal...		5,09000	5,09000
					COSTE DIRECTO			5,09000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,09000**
P- 3	E2R24201	pa	Partida para gestión de residuos de obra nueva consistente en clasificación a pie de obra de residuos de construcción en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales.		**Rend.: 1,000**			391,37 €
				Unidades	Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0140000	h	Peón	23,200 /R	x 16,62000	=	385,58400	
					Subtotal...		385,58400	385,58400
					GASTOS AUXILIARES	1,50%		5,78376
					COSTE DIRECTO			391,36776
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**391,36776**
P- 4	E2R35038	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km y deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)		**Rend.: 1,000**			10,96 €
				Unidades	Precio €		Parcial	Importe
	Maquinaria:							
	C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	0,240 /R	x 32,53000	=	7,80720	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						Subtotal...	7,80720		7,80720
	Materiales:								
	B2RA7LP0	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	3,15000 =	3,15000		
						Subtotal...	3,15000		3,15000
						COSTE DIRECTO			10,95720
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10,95720**
P- 5	E3CBMA88	m2	Armadura para solera AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080			**Rend.: 1,000**			**3,72 €**
				Unidades		Precio €	Parcial		Importe
	Mano de obra:								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,026	/R x	18,83000 =	0,48958		
	A0134000	h	Ayudante ferrallista	0,026	/R x	17,53000 =	0,45578		
						Subtotal...	0,94536		0,94536
	Materiales:								
	B0A14200	kg	Alambre recocido de diámetro 1.3 mm	0,0184	x	1,22000 =	0,02245		
	B0B34234	m2	Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x	2,28000 =	2,73600		
						Subtotal...	2,75845		2,75845
						GASTOS AUXILIARES 1,50%			0,01418
						COSTE DIRECTO			3,71799
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,71799**
P- 6	E93617B1	m2	Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 15 cm, colocado desde camión			**Rend.: 1,000**			**16,32 €**
				Unidades		Precio €	Parcial		Importe
	Mano de obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	0,110	/R x	18,83000 =	2,07130		
	A0140000	h	Peón	0,240	/R x	16,62000 =	3,98880		
						Subtotal...	6,06010		6,06010
	Materiales:								
	B065960C	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	0,1545	x	65,80000 =	10,16610		

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						Subtotal...		10,16610	10,16610
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,09090
						COSTE DIRECTO			16,31710
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**16,31710**
P- 7	ED352355	u	Arqueta de paso y tapa fija, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm			**Rend.: 1,000**			**73,69 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0122000	h	Oficial 1a albañil	2,000 /R	x	18,83000	=	37,66000	
	A0140000	h	Peón	1,000 /R	x	16,62000	=	16,62000	
						Subtotal...		54,28000	54,28000
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	0,001	x	1,63000	=	0,00163	
	B0512401	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,003	x	103,30000	=	0,30990	
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,059	x	59,55000	=	3,51345	
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	39,996	x	0,18000	=	7,19928	
						Subtotal...		11,02426	11,02426
	Partidas de obra:								
	D070A4D1	m3	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2.5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,049	x	154,46332	=	7,56870	
						Subtotal...		7,56870	7,56870
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,81420
						COSTE DIRECTO			73,68716
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**73,68716**
P- 8	EFB16655	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja			**Rend.: 1,000**			**8,06 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,160 /R	x	19,46000	=	3,11360	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,160 /R	x	17,53000	=	2,80480	
						Subtotal...		5,91840	5,91840
	Materiales:								
	BFB16600	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,57000	=	0,58140	
	BFWB1605	u	Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300	x	4,83000	=	1,44900	
	BFYB1605	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,02000	=	0,02000	
						Subtotal...		2,05040	2,05040
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,08878
						COSTE DIRECTO			8,05758
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,05758**

P- 9	EG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65, empotrada			**Rend.: 1,000**			**14,48 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500 /R	x	19,46000	=	9,73000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,050 /R	x	17,51000	=	0,87550	
						Subtotal...		10,60550	10,60550
	Materiales:								
	BG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65 y para empotrar	1,000	x	3,72000	=	3,72000	
						Subtotal...		3,72000	3,72000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,15908
						COSTE DIRECTO			14,48458
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**14,48458**

P- 10	EG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra			**Rend.: 1,000**			**8,97 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x	19,46000	=	3,89200	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200 /R	x	17,51000	=	3,50200	
						Subtotal...		7,39400	7,39400

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	Materiales:								
	BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,020	x	1,29000	=	1,31580	
	BGY38000	u	Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	1,000	x	0,15000	=	0,15000	
						Subtotal...		1,46580	1,46580
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,11091
						COSTE DIRECTO			8,97071
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,97071**

P- 11	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diámetro, clavada en el suelo	**Rend.: 1,000**					**24,28 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,233 /R	x	19,46000	=	4,53418	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,233 /R	x	17,51000	=	4,07983	
						Subtotal...		8,61401	8,61401
	Materiales:								
	BGD12220	u	Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14.6 mm de diámetro, de 300 µm	1,000	x	11,42000	=	11,42000	
	BGYD1000	u	Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	1,000	x	4,12000	=	4,12000	
						Subtotal...		15,54000	15,54000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,12921
						COSTE DIRECTO			24,28322
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**24,28322**

P- 12	EGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente	**Rend.: 1,000**					**35,09 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,250 /R	x	19,46000	=	4,86500	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,250 /R	x	17,51000	=	4,37750	
						Subtotal...		9,24250	9,24250
	Materiales:								
	BGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	1,000	x	25,71000	=	25,71000	
						Subtotal...		25,71000	25,71000

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,13864
				COSTE DIRECTO				35,09114
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**35,09114**

P- 13 EHT1B010 u Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en función de la luminosidad, sensibildad de 2 a 200 lux, temporizador, intensidad de los contactos por cuerpo fi= 1 de 10 A, fijado a presión **Rend.: 1,000** **91,58 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R	x	19,46000	=	3,89200	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,200 /R	x	17,51000	=	3,50200	
					Subtotal...			7,39400	7,39400
Materiales:									
	BHT1B010	u	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 para cuerpo fino= 1 de 10 A, para a fijar a presión	1,000	x	84,08000	=	84,08000	
					Subtotal...			84,08000	84,08000
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,11091
				COSTE DIRECTO					91,58491
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**91,58491**

P- 14 EJM12409 u Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, conectado a una batería o a un ramal **Rend.: 1,000** **176,89 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A012J000	h	Oficial 1a fontanero	0,200 /R	x	19,46000	=	3,89200	
	A013J000	h	Ayudante fontanero	0,050 /R	x	17,51000	=	0,87550	
					Subtotal...			4,76750	4,76750
Materiales:									
	BJM12409	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, para conectar a la batería o al ramal	1,000	x	172,05000	=	172,05000	
					Subtotal...			172,05000	172,05000
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,07151
				COSTE DIRECTO					176,88901
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**176,88901**
P- 15	EN3435N7	u	Válvula de bola manual soldada, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN, colocada superficialmente	**Rend.: 1,000**				**50,46 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,275 /R	x	19,46000 =	5,35150	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,275 /R	x	17,53000 =	4,82075	
					Subtotal...		10,17225	10,17225
	Materiales:							
	BN3435N0	u	Válvula de bola manual para soldar, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN	1,000	x	40,14000 =	40,14000	
					Subtotal...		40,14000	40,14000
				GASTOS AUXILIARES		1,50%		0,15258
				COSTE DIRECTO				50,46483
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**50,46483**
P- 16	F2163422	m	Desmontaje y montaje de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo.	**Rend.: 1,000**				**4,64 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0140000	h	Peón	0,100 /R	x	16,62000 =	1,66200	
	A0150000	h	Peón especialista	0,125 /R	x	17,13000 =	2,14125	
					Subtotal...		3,80325	3,80325
	Maquinaria:							
	C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,050 /R	x	15,65000 =	0,78250	
					Subtotal...		0,78250	0,78250
				GASTOS AUXILIARES		1,50%		0,05705
				COSTE DIRECTO				4,64280
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,64280**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 17	F21Q1232	u	Arrancanda de alcorque y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión o contenedor.	**Rend.: 1,000**				40,08 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0150000	h	Peón especialista	0,900 /R	x	17,13000 =	15,41700	
					Subtotal...		15,41700	15,41700
	Maquinaria:							
	C1101200	h	Compresor con dos martillos neumáticos	0,400 /R	x	15,65000 =	6,26000	
	C1503000	h	Camión grúa	0,400 /R	x	45,42000 =	18,16800	
					Subtotal...		24,42800	24,42800
				GASTOS AUXILIARES		1,50%		0,23126
				COSTE DIRECTO				40,07626
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**40,07626**
P- 18	F221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión.	**Rend.: 1,000**				5,99 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Maquinaria:							
	C1312340	h	Pala excavadora giratoria sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,070 /R	x	85,58000 =	5,99060	
					Subtotal...		5,99060	5,99060
				COSTE DIRECTO				5,99060
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**5,99060**
P- 19	F222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	**Rend.: 1,000**				7,28 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Maquinaria:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,143 /R	x	50,90000 =	7,27870	
					Subtotal...		7,27870	7,27870
				COSTE DIRECTO				7,27870
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			7,27870
P- 20	F2226121	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de anchura y hasta 2 m de produndidad, en terreno no clasificado, con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde			Rend.: 1,000			9,24 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0140000	h	Peón	0,080 /R	x	16,62000	=	1,32960	
						Subtotal...		1,32960	1,32960
	Maquinaria:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,155 /R	x	50,90000	=	7,88950	
						Subtotal...		7,88950	7,88950
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,01994
						COSTE DIRECTO			9,23904
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			9,23904
P- 21	F2261EEE	m3	Terraplenado y compactación para caja de pavimento con material seleccionado de la propia excavación, en tongadas de más de 25 y hasta 50 cm, con una compactación del 90 % del PM			Rend.: 1,000			4,49 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Maquinaria:								
	C1311440	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 15 a 20 t	0,013 /R	x	90,97000	=	1,18261	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,050 /R	x	66,20000	=	3,31000	
						Subtotal...		4,49261	4,49261
						COSTE DIRECTO			4,49261
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			4,49261
P- 22	F227T00F	m2	Repaso y compactación de caja de pavimento con compactación compactació del 97% PM			Rend.: 1,000			1,30 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Maquinaria:								
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010 /R	x	56,95000	=	0,56950	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011 /R	x	66,20000	=	0,72820	
						Subtotal...		1,29770	1,29770

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				COSTE DIRECTO				1,29770
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**1,29770**
P- 23	F228A60A	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM	**Rend.: 1,000**				10,68 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0150000	h	Peón especialista	0,180 /R	x	17,13000 =	3,08340	
					Subtotal...		3,08340	3,08340
	Maquinaria:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	50,90000 =	6,15890	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180 /R	x	7,75000 =	1,39500	
					Subtotal...		7,55390	7,55390
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,04625
				COSTE DIRECTO				10,68355
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,68355**
P- 24	F228A632	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM	**Rend.: 1,000**				10,68 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0150000	h	Peón especialista	0,180 /R	x	17,13000 =	3,08340	
					Subtotal...		3,08340	3,08340
	Maquinaria:							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	50,90000 =	6,15890	
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,180 /R	x	7,75000 =	1,39500	
					Subtotal...		7,55390	7,55390
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,04625
				COSTE DIRECTO				10,68355
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,68355**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
P- 25	F2A15000	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación			**Rend.: 1,000**			5,63 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Materiales:								
	B03D5000	m3	Tierra adecuada	1,000	x	5,63000	=	5,63000	
						Subtotal...		5,63000	5,63000
						COSTE DIRECTO			5,63000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,63000**
P- 26	F2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			**Rend.: 1,000**			5,55 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Materiales:								
	B2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x	5,55000	=	5,55000	
						Subtotal...		5,55000	5,55000
						COSTE DIRECTO			5,55000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**5,55000**
P- 27	F31522G1	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión			**Rend.: 1,000**			76,60 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0140000	h	Peón	0,250 /R	x	16,62000	=	4,15500	
						Subtotal...		4,15500	4,15500
	Materiales:								
	B065960C	m3	Hormigón HA-25/P/20/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	1,100	x	65,80000	=	72,38000	
						Subtotal...		72,38000	72,38000

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,06233
				COSTE DIRECTO				76,59733
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**76,59733**

P- 28 F7B451E0 m2 Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2, colocado sin adherir **Rend.: 1,000** **2,04 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A0127000	h	Oficial 1a colocador	0,040 /R	x	18,83000	=	0,75320	
	A0137000	h	Ayudante colocador	0,020 /R	x	17,53000	=	0,35060	
					Subtotal...			1,10380	1,10380
Materiales:									
	B7B151E0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido, ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2	1,100	x	0,84000	=	0,92400	
					Subtotal...			0,92400	0,92400
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,01656
				COSTE DIRECTO					2,04436
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**2,04436**

P- 29 F931UX03 m3 Subbase de zahorra artificial tipo ZA-25, con extendido, nivelación y compactación del material al 97% del PM, medida sobre perfil **Rend.: 1,000** **25,44 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A0140000	h	Peón	0,050 /R	x	16,62000	=	0,83100	
					Subtotal...			0,83100	0,83100
Maquinaria:									
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,035 /R	x	56,95000	=	1,99325	
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,040 /R	x	66,20000	=	2,64800	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,025 /R	x	41,32000	=	1,03300	
					Subtotal...			5,67425	5,67425
Materiales:									
	B0111000	m3	Agua	0,050	x	1,63000	=	0,08150	
	B0372000	m3	Tot-u artificial	1,150	x	16,38000	=	18,83700	
					Subtotal...			18,91850	18,91850
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,01247
				COSTE DIRECTO					25,43622
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			25,43622
P- 30	F96515NE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T3, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero			Rend.: 1,000			29,01 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,250 /R	x	18,83000	=	4,70750	
	A0140000	h	Peón	0,550 /R	x	16,62000	=	9,14100	
						Subtotal...		13,84850	13,84850
	Materiales:								
	B06NN14C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	0,1375	x	58,45000	=	8,03688	
	B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	31,24000	=	0,13121	
	B96515E0	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa) según UNE-EN 1340	1,050	x	6,46000	=	6,78300	
						Subtotal...		14,95109	14,95109
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,20773
						COSTE DIRECTO			29,00732
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			29,00732
P- 31	F9651NLE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T1, con sección normalizada peatonal A1 de 100x12x20 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero			Rend.: 1,000			21,16 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,230 /R	x	18,83000	=	4,33090	
	A0140000	h	Peón	0,480 /R	x	16,62000	=	7,97760	
						Subtotal...		12,30850	12,30850
	Materiales:								

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	B06NN14C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	0,0539	x	58,45000	=	3,15046	
	B0710250	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	31,24000	=	0,06560	
	B96511D0	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	1,050	x	5,19000	=	5,44950	
						Subtotal...		8,66556	8,66556
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,18463
						COSTE DIRECTO			21,15869
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**21,15869**

P- 32	F9910NLE	ml	Pletina metálica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón			**Rend.: 1,000**			**85,29 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	1,000 /R	x	18,83000	=	18,83000	
	A0140000	h	Peón	2,000 /R	x	16,62000	=	33,24000	
						Subtotal...		52,07000	52,07000
	Materiales:								
	B064500C	m3	Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,100	x	58,04000	=	5,80400	
	B9910NLE	ml	Pletina metàl·lica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón	0,750	x	35,51000	=	26,63250	
						Subtotal...		32,43650	32,43650
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,78105
						COSTE DIRECTO			85,28755
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**85,28755**

P- 33	F9DLM860	m2	Pavimento de adoquin cerámico de color rojo de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, tomado y rejuntado con mortero de cemento 1:6			**Rend.: 1,000**			**46,37 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,880 /R	x	18,83000	=	16,57040	
	A0140000	h	Peón	0,285 /R	x	16,62000	=	4,73670	
						Subtotal...		21,30710	21,30710

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	Materiales:								
	B9DL2348	m2	Adoquin cerámico de forma rectangular de 10 x 20 cm y 8 cm de espesor	1,020	x	20,35000	=	20,75700	
	D0701641	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:6 y 5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,055	x	72,42450	=	3,98335	
						Subtotal...		24,74035	24,74035
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,31961
						COSTE DIRECTO			46,36706
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**46,36706**

P- 34 FD56FC72 m Cuneta con pieza prefabricada de hormigón de 30x20 cm con canal curva en la cara superior, de la casa ICA o equivalente, colocada con mortero de cemento sobre lecho de hormigón HNE-15/P/10 **Rend.: 1,000** **28,00 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,310 /R	x	18,83000	=	5,83730	
	A0140000	h	Peón	0,310 /R	x	16,62000	=	5,15220	
	A0150000	h	Peón especialista	0,0021 /R	x	17,13000	=	0,03597	
						Subtotal...		11,02547	11,02547
	Maquinaria:								
	C1501111	h	Camión grúa para trabajos generales, limpieza y transporte de herramientas de 3 t de carga, 7 m de alcance vertical, 5 de alcance horizontal y 25 kNm de momento de elevación	0,155 /R	x	34,97000	=	5,42035	
	C1704200	h	Mezclador continuo para mortero preparado en sacos	0,0015 /R	x	1,42000	=	0,00213	
						Subtotal...		5,42248	5,42248
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	0,0004	x	1,63000	=	0,00065	
	B06NN11C	m3	Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10	0,042	x	60,18000	=	2,52756	
	B0710150	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0043	x	33,80000	=	0,14534	
	BDG15C72	m	Pieza prefabricada de horrmigón para cuneta de 40x10 cm con canal curva en la cara superior	1,000	x	8,71000	=	8,71000	
						Subtotal...		11,38355	11,38355
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,16538
						COSTE DIRECTO			27,99688
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**27,99688**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 35	FD7ZI130	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado.	**Rend.: 1,000**				772,20 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Materiales:							
	BD7ZI030	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado.	1,000	x	772,20000 =	772,20000	
					Subtotal...		772,20000	772,20000
					COSTE DIRECTO			772,20000
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**772,20000**
P- 36	FDGZU010	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora	**Rend.: 1,000**				0,68 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A013M000	h	Ayudante montador	0,010 /R	x	17,53000 =	0,17530	
					Subtotal...		0,17530	0,17530
	Materiales:							
	BDGZB610	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	1,020	x	0,49000 =	0,49980	
					Subtotal...		0,49980	0,49980
					GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,00263
					COSTE DIRECTO			0,67773
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**0,67773**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 37	FG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	**Rend.: 1,000**				2,64 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,033 /R	x	19,46000 =	0,64218	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,020 /R	x	17,51000 =	0,35020	
						Subtotal...	0,99238	0,99238
	Materiales:							
	BG22TH10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,020	x	1,60000 =	1,63200	
						Subtotal...	1,63200	1,63200
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,01489
						COSTE DIRECTO		2,63927
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**2,63927**
P- 38	FG22TP1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	**Rend.: 1,000**				4,74 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,042 /R	x	19,46000 =	0,81732	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,020 /R	x	17,51000 =	0,35020	
						Subtotal...	1,16752	1,16752
	Materiales:							
	BG22TP10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,020	x	3,49000 =	3,55980	
						Subtotal...	3,55980	3,55980
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,01751
						COSTE DIRECTO		4,74483
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**4,74483**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 39	FG319334	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**				1,51 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015 /R	x	19,46000 =	0,29190	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,015 /R	x	17,51000 =	0,26265	
						Subtotal...	0,55455	0,55455
	Materiales:							
	BG319330	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC	1,020	x	0,93000 =	0,94860	
						Subtotal...	0,94860	0,94860
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,00832
						COSTE DIRECTO		1,51147
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1,51147**
P- 40	FG319654	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	**Rend.: 1,000**				4,68 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R	x	19,46000 =	0,77840	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,040 /R	x	17,51000 =	0,70040	
						Subtotal...	1,47880	1,47880
	Materiales:							
	BG319650	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC	1,020	x	3,12000 =	3,18240	
						Subtotal...	3,18240	3,18240
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,02218
						COSTE DIRECTO		4,68338
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**4,68338**
P- 41	FG452182	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de 14x51 mm y montado superficialmente	**Rend.: 1,000**				8,28 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,116 /R	x	19,46000 =	2,25736	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,100 /R	x	17,51000	=	1,75100	
						Subtotal...		4,00836	4,00836
	Materiales:								
	BG452180	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de dimensiones 14x51 mm	1,000	x	3,92000	=	3,92000	
	BGW45000	u	Parte proporcional de accesorios para cortacircuitos con fusible cilíndrico	1,000	x	0,29000	=	0,29000	
						Subtotal...		4,21000	4,21000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,06013
						COSTE DIRECTO			8,27849
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**8,27849**

P- 42	FHN1SCA6	u	Luminaria LED con cuerpo aluminio, equipado con móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, grupo óptico de LEDS de 28 W, y un dispositivo de alimentación y control regulable, temperatura de color 3000 K, Eficacia luminosa (lm/W): 100-118, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico clase I, con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte. LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE ref RLF24A1			**Rend.: 1,000**			**2.319,33 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R	x	19,46000	=	6,81100	
	A013H000	h	Ayudante electricista	0,350 /R	x	17,51000	=	6,12850	
						Subtotal...		12,93950	12,93950
	Materiales:								
	BHN1SCA6	u	LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE	1,000	x	2.306,20000	=	2.306,20000	
						Subtotal...		2.306,20000	2.306,20000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,19409
						COSTE DIRECTO			2.319,33359
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.319,33359**

P- 43	FHR1SJ01	u	Conexión de nuevo cableado a punto de luz existente / armario, incluyendo cableados necesarios, cortacircuitos, medios auxiliares, accesorios y obra civil necesaria. Conexión a punto de luz según especificaciones del ayuntamiento.			**Rend.: 1,000**			**387,90 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A0121000	h	Oficial 1a	5,000 /R	x	18,83000	=	94,15000	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	2,000 /R	x	19,46000	=	38,92000	
	A013H000	h	Ayudante electricista	10,000 /R	x	17,51000	=	175,10000	
						Subtotal...		308,17000	308,17000
	Materiales:								
	BG22TH10	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	5,000	x	1,60000	=	8,00000	
	BG319130	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	12,000	x	0,43000	=	5,16000	
	BG380900	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	5,000	x	1,29000	=	6,45000	
	BG434320	u	Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 25 A amb base de grandària 0	1,000	x	52,17000	=	52,17000	
	BGW43000	u	Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	1,000	x	0,25000	=	0,25000	
						Subtotal...		72,03000	72,03000
						GASTOS AUXILIARES	2,50%		7,70425
						COSTE DIRECTO			387,90425
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**387,90425**

P- 44 FJMZUZ30 u Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar

Rend.: 1,000 **2.462,89 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Materiales:								
	BJMZUZ30	u	Derechos de acometida de 4 m3 / h hasta menos de 10 m3 / h	1,000	x	1.554,81000	=	1.554,81000	
	BJMZUZ31	u	Ramal de acometida interna de 30 mm	1,000	x	581,85000	=	581,85000	
	BJMZUZ32	u	Derechos de suministro, fianza, importe del contador, cuota anual de conservación	1,000	x	326,23000	=	326,23000	
						Subtotal...		2.462,89000	2.462,89000
						COSTE DIRECTO			2.462,89000
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.462,89000**

P- 45 FJSAU011 u Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet, incluyendo la configuración

Rend.: 1,000 **569,98 €**

Unidades	Precio €	Parcial	Importe

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	Mano de obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a montador	4,400 /R	x	19,46000 =	85,62400	
	A013M000	h	Ayudante montador	4,400 /R	x	17,53000 =	77,13200	
						Subtotal...	162,75600	162,75600
	Materiales:							
	BJSAU011	u	Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet	1,000	x	403,16000 =	403,16000	
						Subtotal...	403,16000	403,16000
						GASTOS AUXILIARES 2,50%		4,06890
						COSTE DIRECTO		569,98490
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**569,98490**

P- 46	FJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia			**Rend.: 1,000**		**592,73 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a montador	5,000 /R	x	19,46000 =	97,30000	
	A013M000	h	Ayudante montador	5,000 /R	x	17,53000 =	87,65000	
						Subtotal...	184,95000	184,95000
	Materiales:							
	BJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia	1,000	x	403,16000 =	403,16000	
						Subtotal...	403,16000	403,16000
						GASTOS AUXILIARES 2,50%		4,62375
						COSTE DIRECTO		592,73375
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**592,73375**

P- 47	FJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia			**Rend.: 1,000**		**619,46 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a montador	5,000 /R	x	19,46000 =	97,30000	
	A013M000	h	Ayudante montador	5,000 /R	x	17,53000 =	87,65000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						Subtotal...		184,95000	184,95000
	Materiales:								
	BJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia	1,000	x	429,89000	=	429,89000	
						Subtotal...		429,89000	429,89000
						GASTOS AUXILIARES	2,50%		4,62375
						COSTE DIRECTO			619,46375
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**619,46375**
P- 48	FJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido)			**Rend.: 1,000**			**2.959,38 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	21,000 /R	x	19,46000	=	408,66000	
	A013M000	h	Ayudante montador	21,000 /R	x	17,53000	=	368,13000	
						Subtotal...		776,79000	776,79000
	Materiales:								
	BJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido)	1,000	x	2.163,17000	=	2.163,17000	
						Subtotal...		2.163,17000	2.163,17000
						GASTOS AUXILIARES	2,50%		19,41975
						COSTE DIRECTO			2.959,37975
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**2.959,37975**
P- 49	FJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9v, tipo PGA de Rain Bird, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno, totalmente colocada en arqueta enterrada, incluidas las conexiones con la red de agua y las conexiones eléctricas			**Rend.: 1,000**			**78,18 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,375 /R	x	19,46000	=	7,29750	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,375 /R	x	17,53000	=	6,57375	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						Subtotal...		13,87125	13,87125
	Materiales:								
	BJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	1,000	x	64,10000 =		64,10000	
						Subtotal...		64,10000	64,10000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,20807
						COSTE DIRECTO			78,17932
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**78,17932**

P- 50	FJSFU225	u	Cabezal por sector de riego por goteo, de 1" de diámetro nominal y 10 bar de presión totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho, filtro de anillas de 120 mesh, electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas tipo PGA, regulador de presión ajustable con dial incorporado al electroválvula. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón y la mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada, dentro de arqueta			**Rend.: 1,000**			163,06 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	1,000 /R	x	19,46000 =		19,46000	
	A013M000	h	Ayudante montador	1,000 /R	x	17,53000 =		17,53000	
						Subtotal...		36,99000	36,99000
	Materiales:								
	BFWBUZ01	u	Codo de latón de 1"	1,000	x	6,48000 =		6,48000	
	BFWBUZ02	u	Té de latón de 1"	0,500	x	7,43000 =		3,71500	
	BFWBUZ03	u	Enlace de latón de 1"	1,000	x	5,85000 =		5,85000	
	BJSBU225	u	Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	1,000	x	45,20000 =		45,20000	
	BJSZUZ01	u	Regulador de presión con dial para válvulas serie PGA, PEB, PESB, BPE y BPES	1,000	x	64,27000 =		64,27000	
						Subtotal...		125,51500	125,51500
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,55485
						COSTE DIRECTO			163,05985
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**163,05985**
P- 51	FJSFU335	u	Cabezal de sector de riego por aspersión, de 1" 1/2 de diámetro nominal y 10 bar de presión, totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho , electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas, tipo PGA. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón, y mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada dentro de arqueta	**Rend.: 1,000**					153,76 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	0,600 /R	x	19,46000	=	11,67600	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,600 /R	x	17,53000	=	10,51800	
						Subtotal...		22,19400	22,19400
	Materiales:								
	BFWBUZ10	u	Codo de latón de 1 1/2"	1,000	x	19,49000	=	19,49000	
	BFWBUZ11	u	Té de latón de 1 1/2"	0,500	x	26,32000	=	13,16000	
	BFWBUZ12	u	Enlace de latón de 1 1/2"	1,000	x	7,77000	=	7,77000	
	BJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	1,000	x	64,10000	=	64,10000	
	BN31U010	u	Válvula de esfera manual para montar entre bridas, tipo sándwich, de 1" 1/2 de diámetro nominal, rácor plano y rosca macho, de 10 bar de PN, de PVC	1,000	x	26,71000	=	26,71000	
						Subtotal...		131,23000	131,23000
				GASTOS AUXILIARES		1,50%			0,33291
				COSTE DIRECTO					153,75691
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**153,75691**
P- 52	FJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada, con zócalo de hormigón con tubulares para conexión a acometida eléctrica	**Rend.: 1,000**					280,14 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012M000	h	Oficial 1a montador	1,000 /R	x	19,46000	=	19,46000	
	A013M000	h	Ayudante montador	0,500 /R	x	17,53000	=	8,76500	
						Subtotal...		28,22500	28,22500

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	Materiales:								
	BJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada	1,000	x	215,25000	=	215,25000	
	BJSZUSR0	u	Zócalo de hormigón con tubulares para armario de programador	1,000	x	36,24000	=	36,24000	
						Subtotal...		251,49000	251,49000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,42338
						COSTE DIRECTO			280,13838
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**280,13838**

P- 53	FQ221032	u	Papelera de pie de cubeta abatible y basculante de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, anclada con dado de hormigón			**Rend.: 1,000**			**194,38 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,400 /R	x	18,83000	=	7,53200	
	A0140000	h	Peón	0,750 /R	x	16,62000	=	12,46500	
						Subtotal...		19,99700	19,99700
	Maquinaria:								
	C2001000	h	Martillo rompedor manual	0,750 /R	x	3,26000	=	2,44500	
						Subtotal...		2,44500	2,44500
	Materiales:								
	BQ221030	u	Papelera de pie de plancha desplegada de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, para colocación empotrado	1,000	x	165,87000	=	165,87000	
	D060M0B2	m3	Hormigón de 150 kg/m3, con una proporción en volumen 1:4:8, con cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R y árido de piedra granítica de tamaño máximo 20 mm, elaborado en obra con hormigonera de 250 l	0,0792	x	72,85357	=	5,77000	
						Subtotal...		171,64000	171,64000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,29996
						COSTE DIRECTO			194,38196
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**194,38196**

P- 54	FR3P2154	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, de 50 cm de espesor, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS / m, según NTJ 07A, suministrada en sacos de 0.8 m3 y aprovechamiento del 50% de tierra vegetal procedente de de desbroce previa del solar, y extendida con medios manuales y mecánicos.			**Rend.: 3,500**			**33,91 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	A012P000	h	Oficial 1a jardinero	0,020 /R	x	28,01000	=	0,16006	
	A013P000	h	Ayudante jardinero	0,020 /R	x	24,86000	=	0,14206	
						Subtotal...		0,30212	0,30212
	Materiales:								
	BR3P2150	m3	Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0.8 m3	1,050	x	32,00000	=	33,60000	
						Subtotal...		33,60000	33,60000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,00453
						COSTE DIRECTO			33,90665
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**33,90665**

P- 55 FR61245N u Suministro y plantación de árbol, espècie Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), repicado (trasplantado) un mínimo de 3 veces en vivero de conreo. Incluye excavación de hoyo de plantación de 100x100x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, descompactación de la base del hoyo mediante el removido de 20 cm de las tierras del fondo de la excavación y el relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de tierra de la excavación por tierra de jardinería, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye la plantación conservando la verticalidad mediante la colocación de entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave (tipo-2) de sección circular, de 8-10 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 50 cm, envolviendo simétricamente el árbol mediante abrazaderas regulables de goma de caucho, situadas a 100 cm. **Rend.: 1,000** **308,16 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012P000	h	Oficial 1a jardinero	0,114 /R	x	28,01000	=	3,19314	
	A012P200	h	Oficial 2a jardinero	0,206 /R	x	26,24000	=	5,40544	
	A013P000	h	Ayudante jardinero	0,210 /R	x	24,86000	=	5,22060	
						Subtotal...		13,81918	13,81918
	Maquinaria:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,2658 /R	x	50,90000	=	13,52922	
	C1501700	h	Camión para transporte de 7 t	0,204 /R	x	32,53000	=	6,63612	
	C1502E00	h	Camió cisterna de 8 m3	0,105 /R	x	41,32000	=	4,33860	
	C1503300	h	Camión grúa de 3 t	0,098 /R	x	43,03000	=	4,21694	
						Subtotal...		28,72088	28,72088
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	0,160	x	1,63000	=	0,26080	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	BR3P1710	m3	Tierra ácida, a granel	0,360	x	63,94000	=	23,01840	
	BR45722D	u	Sophora japonica de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	1,000	x	210,34000	=	210,34000	
						Subtotal...		233,61920	233,61920
	Partidas de obra:								
	KRZ23813	u	Entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 3 abrazaderas regulables de goma o caucho	1,000	x	31,79276	=	31,79276	
						Subtotal...		31,79276	31,79276
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,20729
						COSTE DIRECTO			308,15931
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**308,15931**

P- 56	FR6P1595	u	Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.			**Rend.: 1,000**			**184,68 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012PP00	h	Oficial 1a jardinero especialista en arboricultura	0,200 /R	x	34,31000	=	6,86200	
	A013P000	h	Ayudante jardinero	0,600 /R	x	24,86000	=	14,91600	
						Subtotal...		21,77800	21,77800
	Maquinaria:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,200 /R	x	50,90000	=	10,18000	
	C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	0,050 /R	x	38,77000	=	1,93850	
	C1502F00	h	Camión cisterna de 10 m3	0,050 /R	x	47,23000	=	2,36150	
	C1503000	h	Camión grúa	0,100 /R	x	45,42000	=	4,54200	
						Subtotal...		19,02200	19,02200
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	0,520	x	1,63000	=	0,84760	
	B0315601	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	2,150	x	62,05000	=	133,40750	
	BR341150	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	0,1625	x	55,88000	=	9,08050	
						Subtotal...		143,33560	143,33560
						GASTOS AUXILIARES	2,50%		0,54445
						COSTE DIRECTO			184,68005
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			184,68005
P- 57	FR7217H0	m2	Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C4 según NTJ 07N, con una dosificación de 10 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2			Rend.: 1,000			1,02 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012P000	h	Oficial 1a jardinero	0,0024 /R	x	28,01000	=	0,06722	
						Subtotal...		0,06722	0,06722
	Maquinaria:								
	C1503000	h	Camión grúa	0,0012 /R	x	45,42000	=	0,05450	
	CR713300	h	Hidrosembradora montada sobre camión, con depósito de 2500 l, con bomba incorporada de 15 a 20 kW	0,0012 /R	x	35,50000	=	0,04260	
						Subtotal...		0,09710	0,09710
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	0,002	x	1,63000	=	0,00326	
	BR34J000	kg	Bioactivador microbiano	0,015	x	6,52000	=	0,09780	
	BR361100	kg	Estabilizante sintético de base acrílica	0,045	x	8,21000	=	0,36945	
	BR3A7000	kg	Abono mineral sólido de fondo, de liberación lenta	0,030	x	5,22000	=	0,15660	
	BR3PAN00	kg	Acolchado protector para hidrosiembras de fibra semicorta	0,200	x	0,92000	=	0,18400	
	BR4U1H00	kg	Mezcla de semillas para césped tipo Standard C4, según NTJ 07N	0,010	x	4,84000	=	0,04840	
						Subtotal...		0,85951	0,85951
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,00101
						COSTE DIRECTO			1,02484
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			1,02484
P- 58	GDK254F3	u	Arqueta de 38x38x55 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena			Rend.: 1,000			42,93 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012N000	h	Oficial 1a de obra pública	0,900 /R	x	18,83000	=	16,94700	
	A0140000	h	Peón	0,900 /R	x	16,62000	=	14,95800	
						Subtotal...		31,90500	31,90500
	Materiales:								
	B0310500	t	Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,012	x	16,68000	=	0,20016	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	B064300C	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,132	x	59,55000	=	7,86060	
	B0DF7G0A	u	Molde metálico para encofrado de arqueta de alumbrado de 38x38x55 cm, para 150 usos	1,007	x	1,04000	=	1,04728	
	B0F1D2A1	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	8,001	x	0,18000	=	1,44018	
						Subtotal...		10,54822	10,54822
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,47858
						COSTE DIRECTO			42,93180
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**42,93180**

P- 59	GR6P17NI	u	Preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y soporte manual, mediante aplicación de la NTJ 08 ´Trasplante de grandes ejemplares´. Incluye parte proporcional de repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Trasplante adaptado a la medida y características del arbrolado a trasplantar. El traslado del árbol trasplantado a nueva ubicación, se realizará según indicaciones de los servicios técnicos de parques y jardines del Ayuntamiento y dentro del espacio verde existente.			**Rend.: 1,000**			**670,63 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A012PP00	h	Oficial 1a jardinero especialista en arboricultura	4,000 /R	x	34,31000	=	137,24000	
	A013P000	h	Ayudante jardinero	2,100 /R	x	24,86000	=	52,20600	
						Subtotal...		189,44600	189,44600
	Maquinaria:								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	3,019 /R	x	50,90000	=	153,66710	
	C1501800	h	Camión para transporte de 12 t	0,900 /R	x	38,77000	=	34,89300	
	C1502F00	h	Camión cisterna de 10 m3	0,900 /R	x	47,23000	=	42,50700	
	C1503000	h	Camión grúa	1,200 /R	x	45,42000	=	54,50400	
						Subtotal...		285,57110	285,57110
	Materiales:								
	B0111000	m3	Agua	1,000	x	1,63000	=	1,63000	
	B0315601	t	Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	2,765	x	62,05000	=	171,56825	
	BR341150	m3	Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	0,3163	x	55,88000	=	17,67484	
						Subtotal...		190,87309	190,87309

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	2,50%			4,73615
				COSTE DIRECTO				670,62634
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**670,62634**

P- 60 HRE22100 u Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido **Rend.: 1,000** **38,21 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A01H2000	h	Oficial 1a para seguridad y salud	0,500 /R	x	19,62000	=	9,81000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	0,500 /R	x	21,17000	=	10,58500	
						Subtotal...		20,39500	20,39500
Materiales:									
	B1Z0A010	kg	Alambre acero galvanizado, para seguridad y salud	0,500	x	1,92000	=	0,96000	
	B1Z0D300	m3	Lata de madera de pino, para seguridad y salud	0,064	x	245,76000	=	15,72864	
	B1Z73100	m2	Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 10 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión, de 0,2 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde recto, para seguridad y salud	0,800	x	1,03000	=	0,82400	
						Subtotal...		17,51264	17,51264
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,30593
				COSTE DIRECTO					38,21357
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**38,21357**

P- 61 J22R5204 u Aplicación en obra del programa de control de calidad. **Rend.: 1,000** **1.139,59 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Materiales:									
	BV1E5230	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad	0,650	x	1.753,21000	=	1.139,58650	
						Subtotal...		1.139,58650	1.139,58650
				COSTE DIRECTO					1.139,58650
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**1.139,58650**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 62	J22R520N	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad.	**Rend.: 1,000**				701,28 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Materiales:							
	BV1E5230	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad	0,400	x	1.753,21000 =	701,28400	
						Subtotal...	701,28400	701,28400
						COSTE DIRECTO		701,28400
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**701,28400**
P- 63	P2219-564L	m3	Excavación de pozo aislado de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado	**Rend.: 1,000**				12,87 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,010 /R	x	19,64000 =	0,19640	
						Subtotal...	0,19640	0,19640
	Maquinaria:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,2174 /R	x	58,26000 =	12,66572	
						Subtotal...	12,66572	12,66572
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,00295
						COSTE DIRECTO		12,86507
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**12,86507**
P- 64	P221B-EL71	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	**Rend.: 1,000**				8,33 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Maquinaria:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,143 /R	x	58,26000 =	8,33118	
						Subtotal...	8,33118	8,33118
						COSTE DIRECTO		8,33118
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**8,33118**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 65	P221I-8GY8	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 70 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora	**Rend.: 1,000**				10,07 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,125 /R	x	19,64000 =	2,45500	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,125 /R	x	20,23000 =	2,52875	
						Subtotal...	4,98375	4,98375
	Maquinaria:							
	C13A-00FP	h	Pisón vibrante con placa de 30x30 cm	0,125 /R	x	6,33000 =	0,79125	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,0725 /R	x	58,26000 =	4,22385	
						Subtotal...	5,01510	5,01510
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,07476
						COSTE DIRECTO		10,07361
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**10,07361**
P- 66	P221I-8GYA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 15 cm de anchura y 40 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con minizanjadora manual	**Rend.: 1,000**				6,12 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,120 /R	x	19,64000 =	2,35680	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,100 /R	x	20,23000 =	2,02300	
						Subtotal...	4,37980	4,37980
	Maquinaria:							
	C13B-00JO	h	Minizanjadora manual, para zanjas de hasta 15 cm de anchura y hasta 60 cm de profundidad	0,100 /R	x	16,77000 =	1,67700	
						Subtotal...	1,67700	1,67700
						GASTOS AUXILIARES 1,50%		0,06570
						COSTE DIRECTO		6,12250
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**6,12250**
P- 67	P2241-52SS	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM	**Rend.: 1,000**				4,24 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0D-0007	h	Peón	0,065 /R	x	19,64000	= 1,27660	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,110 /R	x	20,23000	= 2,22530	
					Subtotal...		3,50190	3,50190
	Maquinaria:							
	C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,110 /R	x	6,24000	= 0,68640	
					Subtotal...		0,68640	0,68640
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,05253
				COSTE DIRECTO				4,24083
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**4,24083**

P- 68 P2241-52ST m2 Repaso y compactación de suelo de zanja de más de 0,6 y menos de 1,5 m de anchura, con compactación del 95% PM **Rend.: 1,000** **2,55 €**

				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,063 /R	x	19,64000	= 1,23732	
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,044 /R	x	20,23000	= 0,89012	
					Subtotal...		2,12744	2,12744
	Maquinaria:							
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,044 /R	x	8,83000	= 0,38852	
					Subtotal...		0,38852	0,38852
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,03191
				COSTE DIRECTO				2,54787
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**2,54787**

P- 69 P2255-DPGL m3 Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM **Rend.: 1,000** **12,92 €**

				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,200 /R	x	20,23000	= 4,04600	
					Subtotal...		4,04600	4,04600
	Maquinaria:							
	C13A-00FR	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,200 /R	x	8,83000	= 1,76600	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	58,26000	= 7,04946	
					Subtotal...		8,81546	8,81546

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,06069
				COSTE DIRECTO				12,92215
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**12,92215**

P- 70 P2255-DPIW m3 Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante **Rend.: 1,000** **28,87 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,140 /R	x	20,23000	=	2,83220	
						Subtotal...		2,83220	2,83220
Maquinaria:									
	C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,140 /R	x	6,24000	=	0,87360	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	58,26000	=	7,04946	
						Subtotal...		7,92306	7,92306
Materiales:									
	B03D-21MC	t	Arena de material reciclado mixto de hormigón-cerámica de 0 a 5 mm	1,850	x	9,77000	=	18,07450	
						Subtotal...		18,07450	18,07450
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,04248
				COSTE DIRECTO					28,87224
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**28,87224**

P- 71 P2255-DPIX m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante **Rend.: 1,000** **33,16 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A0E-000A	h	Peón especialista	0,300 /R	x	20,23000	=	6,06900	
						Subtotal...		6,06900	6,06900
Maquinaria:									
	C13A-00FQ	h	Bandeja vibrante con placa de 60 cm	0,300 /R	x	6,24000	=	1,87200	
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121 /R	x	58,26000	=	7,04946	
						Subtotal...		8,92146	8,92146
Materiales:									
	B03D-21MC	t	Arena de material reciclado mixto de hormigón-cerámica de 0 a 5 mm	1,850	x	9,77000	=	18,07450	
						Subtotal...		18,07450	18,07450

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,09104
				COSTE DIRECTO				33,15599
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**33,15599**

P- 72 P230-DAX7 m2 Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, hasta 1 m de ancho, con madera, para una protección del 30% **Rend.: 1,000** **14,64 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A0D-0007	h	Peón	0,310 /R	x	19,64000	=	6,08840	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,310 /R	x	22,22000	=	6,88820	
					Subtotal...			12,97660	12,97660
Materiales:									
	B062-07PE	m3	Puntal redondo de madera de 7 a 9 cm de diámetro y de 2 a 2,5 m de altura, para 30 usos	0,0083	x	8,12000	=	0,06740	
	B0AK-07AS	kg	Clavo de acero	0,070	x	1,55000	=	0,10850	
	B0D21-07OY	m	Tablón de madera de pino para 10 usos	2,970	x	0,39000	=	1,15830	
					Subtotal...			1,33420	1,33420
				GASTOS AUXILIARES	2,50%				0,32442
				COSTE DIRECTO					14,63521
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**14,63521**

P- 73 P2R3-FINL m3 Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km **Rend.: 1,000** **4,75 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Maquinaria:									
	C154-003M	h	Camión para transporte de 12 t	0,106 /R	x	44,84000	=	4,75304	
					Subtotal...			4,75304	4,75304
				COSTE DIRECTO					4,75304
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**4,75304**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
P- 74	P931-3G6L	m3	Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado		**Rend.: 1,000**				87,51 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	0,450 /R	x	19,64000	=	8,83800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,150 /R	x	22,22000	=	3,33300	
					Subtotal...			12,17100	12,17100
	Maquinaria:								
	C20K-00DP	h	Reglón vibratorio	0,150 /R	x	5,07000	=	0,76050	
					Subtotal...			0,76050	0,76050
	Materiales:								
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	1,050	x	70,85000	=	74,39250	
					Subtotal...			74,39250	74,39250
					GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,18257
					COSTE DIRECTO				87,50656
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**87,50656**
P- 75	PD50-4819	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero		**Rend.: 1,000**				107,79 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	0,420 /R	x	19,64000	=	8,24880	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,420 /R	x	22,22000	=	9,33240	
					Subtotal...			17,58120	17,58120
	Materiales:								
	B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,040	x	36,03000	=	1,44120	
	BD50-1KLP	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción	1,000	x	88,50000	=	88,50000	
					Subtotal...			89,94120	89,94120
					GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,26372
					COSTE DIRECTO				107,78612
					GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**107,78612**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
P- 76	PD55-E3MP	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:4 sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I		**Rend.: 1,000**				131,75 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	2,355 /R	x	19,64000	=	46,25220	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	2,355 /R	x	22,22000	=	52,32810	
						Subtotal...		98,58030	98,58030
	Materiales:								
	B011-05ME	m3	Agua	0,003	x	1,82000	=	0,00546	
	B055-067M	t	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,0092	x	117,94000	=	1,08505	
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,066	x	70,85000	=	4,67610	
	B0F1A-075F	u	Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	79,9995	x	0,21000	=	16,79990	
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0945	x	96,52250	=	9,12138	
						Subtotal...		31,68789	31,68789
					GASTOS AUXILIARES		1,50%		1,47870
					COSTE DIRECTO				131,74689
					GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**131,74689**
P- 77	PD58-5YRV	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con perfil lateral, reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre al canal, colocada sobre base de hormigón y solera de 150mm de grueso y paredes de 150mm de grueso.		**Rend.: 1,000**				254,68 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	0,570 /R	x	19,64000	=	11,19480	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,380 /R	x	22,22000	=	8,44360	
						Subtotal...		19,63840	19,63840
	Materiales:								
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,242	x	70,85000	=	17,14570	
	BD5C-15DT	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre.	1,050	x	207,24000	=	217,60200	
						Subtotal...		234,74770	234,74770

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,29458
				COSTE DIRECTO				254,68068
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**254,68068**

P- 78 PD73-F1MD m Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja **Rend.: 1,000** **44,10 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,390 /R	x	20,71000	=	8,07690	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,390 /R	x	22,97000	=	8,95830	
						Subtotal...		17,03520	17,03520
Materiales:									
	BD76-2AA8	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x	26,28000	=	26,80560	
						Subtotal...		26,80560	26,80560
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,25553
				COSTE DIRECTO					44,09633
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**44,09633**

P- 79 PD73-F1MK m Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja **Rend.: 1,000** **20,51 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,210 /R	x	20,71000	=	4,34910	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,210 /R	x	22,97000	=	4,82370	
						Subtotal...		9,17280	9,17280
Materiales:									

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BD76-2AAF	m	Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	1,020	x 10,98000 =	11,19960		
					Subtotal...	11,19960		11,19960
					GASTOS AUXILIARES 1,50%			0,13759
					COSTE DIRECTO			20,50999
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**20,50999**

P- 80	PDB3-E9EI	u	Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm		**Rend.: 1,000**			52,34 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,400 /R	x	19,64000 =	7,85600	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,400 /R	x	22,22000 =	8,88800	
					Subtotal...		16,74400	16,74400
	Materiales:							
	B06E-12C5	m3	Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	0,4988	x	70,85000 =	35,33998	
					Subtotal...		35,33998	35,33998
					GASTOS AUXILIARES 1,50%			0,25116
					COSTE DIRECTO			52,33514
					GASTOS INDIRECTOS 0,00%			
					COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**52,33514**

P- 81	PDB6-5CAB	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada, colocadas con mortero cemento 1:4		**Rend.: 1,000**			105,00 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,450 /R	x	19,64000 =	8,83800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,450 /R	x	22,22000 =	9,99900	
					Subtotal...		18,83700	18,83700
	Maquinaria:							
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,135 /R	x	58,26000 =	7,86510	
					Subtotal...		7,86510	7,86510
	Materiales:							
	BDD5-0M3Q	m	Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 120 cm, prefabricada	1,050	x	73,60000 =	77,28000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0076	x	96,52250	=	0,73357	
						Subtotal...		78,01357	78,01357
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,28256
						COSTE DIRECTO			104,99822
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**104,99822**

P- 82	PDBD-DODK	u	Peldaño para pozo de registro con acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D=25 mm, colocado con mortero cemento 1:4			**Rend.: 1,000**			**19,97 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	0,300 /R	x	19,64000	=	5,89200	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,300 /R	x	22,22000	=	6,66600	
						Subtotal...		12,55800	12,55800
	Materiales:								
	BDD4-0LVH	u	Escalón para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D= 25 mm	1,000	x	6,31000	=	6,31000	
	B07F-0LT5	m3	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 380 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:4 y 10 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	0,0095	x	96,52250	=	0,91696	
						Subtotal...		7,22696	7,22696
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,18837
						COSTE DIRECTO			19,97333
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**19,97333**

P- 83	PDBF-DFWG	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero			**Rend.: 1,000**			**221,99 €**
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	0,410 /R	x	19,64000	=	8,05240	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,410 /R	x	22,22000	=	9,11020	
						Subtotal...		17,16260	17,16260
	Materiales:								
	B07L-1PYA	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0357	x	36,03000	=	1,28627	
	BDD1-1KIB	u	Marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124	1,000	x	203,28000	=	203,28000	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				Subtotal...			204,56627	204,56627
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,25744
				COSTE DIRECTO				221,98631
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**221,98631**
P- 84	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora	**Rend.: 1,000**				**0,78 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,010 /R	x	20,71000 =	0,20710	
				Subtotal...			0,20710	0,20710
	Materiales:							
	BDG0-1C2A	m	Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	1,020	x	0,56000 =	0,57120	
				Subtotal...			0,57120	0,57120
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,00311
				COSTE DIRECTO				0,78141
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**0,78141**
P- 85	PDK1-DXAA	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**Rend.: 1,000**				**122,66 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,450 /R	x	19,64000 =	8,83800	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,450 /R	x	22,22000 =	9,99900	
				Subtotal...			18,83700	18,83700
	Materiales:							
	B07L-1PY6	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0053	x	39,38000 =	0,20871	
	BDD1-1KH8	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000	x	103,33000 =	103,33000	
				Subtotal...			103,53871	103,53871
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,28256
				COSTE DIRECTO				122,65826
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**122,65826**
P- 86	PDK1-DXAB	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**Rend.: 1,000**				61,60 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	0,350 /R	x	19,64000 =	6,87400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,350 /R	x	22,22000 =	7,77700	
						Subtotal...	14,65100	14,65100
	Materiales:							
	B07L-1PY6	t	Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,0042	x	39,38000 =	0,16540	
	BDD1-1KHB	u	Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	1,000	x	46,56000 =	46,56000	
						Subtotal...	46,72540	46,72540
				GASTOS AUXILIARES		1,50%		0,21977
				COSTE DIRECTO				61,59617
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**61,59617**
P- 87	PDK4-AJS9	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**Rend.: 1,000**				110,34 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A0D-0007	h	Peón	1,100 /R	x	19,64000 =	21,60400	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,550 /R	x	22,22000 =	12,22100	
						Subtotal...	33,82500	33,82500
	Maquinaria:							
	C152-003B	h	Camión grúa	0,400 /R	x	52,00000 =	20,80000	
						Subtotal...	20,80000	20,80000
	Materiales:							
	B03J-0K8V	t	Grava de cantera, para drenajes	0,173	x	19,82000 =	3,42886	
	BDK2-1KNA	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios	1,000	x	51,78000 =	51,78000	
						Subtotal...	55,20886	55,20886
				GASTOS AUXILIARES		1,50%		0,50738
				COSTE DIRECTO				110,34123
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**110,34123**
P- 88	PDK4-AJSH	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**Rend.: 1,000**					61,01 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A0D-0007	h	Peón	1,000 /R	x	19,64000	=	19,64000	
	A0F-000S	h	Oficial 1a de obra pública	0,500 /R	x	22,22000	=	11,11000	
					Subtotal...			30,75000	30,75000
	Maquinaria:								
	C152-003B	h	Camión grúa	0,200 /R	x	52,00000	=	10,40000	
					Subtotal...			10,40000	10,40000
	Materiales:								
	B03J-0K8V	t	Grava de cantera, para drenajes	0,0972	x	19,82000	=	1,92650	
	BDK2-1KNI	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	1,000	x	17,47000	=	17,47000	
					Subtotal...			19,39650	19,39650
				GASTOS AUXILIARES		1,50%			0,46125
				COSTE DIRECTO					61,00775
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**61,00775**
P- 89	PDV1-HC4W	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE	**Rend.: 1,000**					683,40 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Materiales:								
	BVAJ-H71C	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE	1,000	x	683,40000	=	683,40000	
					Subtotal...			683,40000	683,40000
				COSTE DIRECTO					683,40000
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**683,40000**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
P- 90	PFB4-DW43	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	**Rend.: 1,000**					4,00 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,060 /R	x	20,71000	=	1,24260	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,060 /R	x	22,97000	=	1,37820	
						Subtotal...		2,62080	2,62080
	Materiales:								
	BFB6-09B0	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,49000	=	0,49980	
	BFWF-09SU	u	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300	x	2,59000	=	0,77700	
	BFYH-0A3C	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,06000	=	0,06000	
						Subtotal...		1,33680	1,33680
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,03931
						COSTE DIRECTO			3,99691
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**3,99691**
P- 91	PFB4-DW45	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	**Rend.: 1,000**					5,07 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,070 /R	x	20,71000	=	1,44970	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,070 /R	x	22,97000	=	1,60790	
						Subtotal...		3,05760	3,05760
	Materiales:								
	BFB6-09B5	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	0,77000	=	0,78540	
	BFWF-09SY	u	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300	x	3,59000	=	1,07700	
	BFYH-0A3E	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,10000	=	0,10000	
						Subtotal...		1,96240	1,96240

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,04586
				COSTE DIRECTO				5,06586
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**5,06586**

P- 92 PFB4-DW4A m Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja **Rend.: 1,000** **8,49 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,090	/R x	20,71000	=	1,86390	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,090	/R x	22,97000	=	2,06730	
					Subtotal...			3,93120	3,93120
Materiales:									
	BFB6-09BH	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	1,020	x	1,88000	=	1,91760	
	BFWF-09VA	u	Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,300	x	7,80000	=	2,34000	
	BFYH-0A5T	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,000	x	0,24000	=	0,24000	
					Subtotal...			4,49760	4,49760
				GASTOS AUXILIARES	1,50%				0,05897
				COSTE DIRECTO					8,48777
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%				
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL					**8,48777**

P- 93 PG2N-EUGI m Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 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 **Rend.: 1,000** **3,53 €**

				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
Mano de obra:									
	A01-FEPD	h	Ayudante electricista	0,020	/R x	20,67000	=	0,41340	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,033	/R x	22,97000	=	0,75801	
					Subtotal...			1,17141	1,17141
Materiales:									

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	BG2Q-1KTC	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,020	x 2,30000 =	2,34600		
					Subtotal...	2,34600		2,34600
				GASTOS AUXILIARES	1,50%			0,01757
				COSTE DIRECTO				3,53498
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**3,53498**

P- 94	PJS0-9EG0	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, ciego, con un diámetro del anillo de 80 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos		**Rend.: 1,000**			**10,04 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,130 /R	x	20,71000 =	2,69230	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,130 /R	x	22,97000 =	2,98610	
					Subtotal...		5,67840	5,67840
	Materiales:							
	BD5O-0LK7	m	Tubo circular ranurado de pared simple de PVC y 50 mm de diámetro	3,000	x	0,85000 =	2,55000	
	BFYH-0A3A	u	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	1,200	x	0,02000 =	0,02400	
	BJSS-28MK	m	Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, ciego	3,000	x	0,55000 =	1,65000	
					Subtotal...		4,22400	4,22400
				GASTOS AUXILIARES	2,50%			0,14196
				COSTE DIRECTO				10,04436
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%			
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**10,04436**

P- 95	PJSD-9AMD	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable conectado a la red con unión articulada		**Rend.: 1,000**			**32,17 €**
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,300 /R	x	20,71000 =	6,21300	

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,300 /R	x	22,97000 =	6,89100	
					Subtotal...		13,10400	13,10400
	Materiales:							
	BJS9-28M6	u	Conexión para difusor o aspersor con unión articulada de 1/2´´	1,000	x	5,28000 =	5,28000	
	BJSE-28GL	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable	1,000	x	13,59000 =	13,59000	
					Subtotal...		18,87000	18,87000
				GASTOS AUXILIARES		1,50%		0,19656
				COSTE DIRECTO				32,17056
				GASTOS INDIRECTOS		0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL				**32,17056**

P- 96	PJST-HBID	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en arqueta	**Rend.: 1,000**			10,62 €
				Unidades	Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:						
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,250 /R	x 22,97000 =	5,74250	
					Subtotal...	5,74250	5,74250
	Materiales:						
	BJST-H6RE	u	Válvula antidrenante o de lavado automática para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro	1,000	x 4,76000 =	4,76000	
					Subtotal...	4,76000	4,76000
				GASTOS AUXILIARES	2,00%		0,11485
				COSTE DIRECTO			10,61735
				GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
				COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**10,61735**

P- 97	PN12-DPRI	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada	**Rend.: 1,000**			95,80 €
				Unidades	Precio €	Parcial	Importe

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						PRECIO
	Mano de obra:								
	A01-FEPH	h	Ayudante montador	0,540 /R	x	20,71000	=	11,18340	
	A0F-000R	h	Oficial 1a montador	0,540 /R	x	22,97000	=	12,40380	
						Subtotal...		23,58720	23,58720
	Materiales:								
	BN12-0XFY	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	1,000	x	71,86000	=	71,86000	
						Subtotal...		71,86000	71,86000
						GASTOS AUXILIARES	1,50%		0,35381
						COSTE DIRECTO			95,80101
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**95,80101**

P- 98	PPA000SN	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado.	**Rend.: 1,000**					1.085,26 €
				Unidades		Precio €		Parcial	Importe
	Mano de obra:								
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	20,000 /R	x	25,26000	=	505,20000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	27,400 /R	x	21,17000	=	580,05800	
						Subtotal...		1.085,25800	1.085,25800
						COSTE DIRECTO			1.085,25800
						GASTOS INDIRECTOS	0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL			**1.085,25800**

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					PRECIO
P- 99	PPA000SS	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado.		**Rend.: 1,000**			1.781,71 €
				Unidades		Precio €	Parcial	Importe
	Mano de obra:							
	A01H1000	h	Coordinador d'activitats preventives	35,000 /R	x	25,26000 =	884,10000	
	A01H3000	h	Ajudant per a seguretat i salut	42,400 /R	x	21,17000 =	897,60800	
						Subtotal...	1.781,70800	1.781,70800
						COSTE DIRECTO		1.781,70800
						GASTOS INDIRECTOS 0,00%		
						COSTE EJECUCIÓN MATERIAL		**1.781,70800**
P- 100	XPAUULE1	U	Legalización Alumbrado Público			**Rend.: 1,000**		1.589,13 €

Programa de trabajo

2021 / 05 / 28

ME MEMÓRIA DE EJECUCIÓN

ME 1. Estudio de la organización del desarroyo de las obras

El objeto del proyecto de urbanización de la plaza Ausàs March a Can Mates III de Sant Cugat del Vallès

El acceso a la obra se plantea por uno de los viales de nueva creación de la plaza Ausiàs March.

El solar destinado a la obra se cerrará en la totalidad de su perímetro, colocando una puerta de entrada para vehículos y tres para personal. En el interior de la obra se prevé una zona dedicada a la circulación de vehículos, una zona de acopio de material y una zona de taller. También se prevé un espacio para la colocación de las instalaciones provisionales de obra (aseos, vestuarios y oficina) y otro espacio para el acopio de material (ver planos adjuntos).

La zona donde está situada la obra no prevé la presencia de restos arqueológicos.

Para minimizar el impacto en la fauna de la zona, habrá que planificar los accesos a la obra, reduciendo la afectación al arbolado del entorno de la obra.

Habrá que revisar el plan medioambiental de obra realizado por el contratista, verificando que recoja fielmente el contenido del estudio medioambiental del proyecto o justifique las modificaciones. Se revisarán las limitaciones medioambientales resultantes de la obtención de permisos. Se ubicará y señalizará la zona destinada a actividades auxiliares, tales como acopio de materiales, residuos, limpieza de canaletas, barracones de obra, zona de mecánica y abastecimiento de carburante de maquinaria, zona de contenedores, etc.

Se realizará una comprobación documental de la existencia de los permisos necesarios y se controlará el horario de la obra según la normativa vigente, de 8 a 22 horas, como máximo. También se realizará una sesión a de formación de los operarios para informarles de la gestión medioambiental que se hará en la obra, y será necesario que en la obra se disponga del registro conforme se ha hecho con la firma de las personas que lo han recibido.

En la obra sólo se permitirá limpiar las canaletas de las cubas de hormigón, en un espacio adecuado y señalizado, que estará correctamente impermeabilizado. Para facilitar la limpieza de las canaletas, se utilizarán consistencias blandas o plásticas en el hormigón de cimentación. Será necesario disponer de un contenedor por los sobrantes de hormigón antes del hormigonado.

Se hará una evaluación del consumo de agua, ajustándolo a las necesidades reales. Habrá que revisar que toda la grifería de vestuarios y aseos disponga de sistemas de ahorro de agua. Se utilizará agua no potable siempre que sea posible en las actividades de obra.

Para minimizar el consumo energético, se hará un seguimiento, una programación y una evaluación de las tareas. Se priorizará a obra el uso de aparatos eléctricos que funcionen con transformador, así como calificaciones tipo A de consumo de energía en todos los dispositivos de la obra.

Habrá verificar que se han incluido cláusulas sobre el tratamiento de residuos, vertidos y recogida de aceites y grasas en los contratos con las empresas subcontratadas. Se verificará que la maquinaria tiene el marcado CE y se inspeccionará que no presente fugas de aceite. Se deberán tener, con fecha vigente, los sellos del gestor de aceites de la empresa que realizará el cambio de aceite de la maquinaria. La obra contará con contenedores específicos para prever el almacenaje de aceites, grasas, gasóleos y otros residuos de obra en caso de vertidos accidentales, así como materiales absorbentes en la obra.

Habrá gestionar los residuos seleccionando los transportistas y gestores autorizados para tratar los residuos. Se dispondrán de todos los contenedores necesarios para la gestión de residuos (incluido los de residuos especiales). Se realizará una correcta segregación de los residuos en la obra, señalizando convenientemente los contenedores. Se verificará que el contenedor de los residuos especiales tiene la fecha de inicio de almacenamiento de los residuos y está debidamente protegido, tapado y sobre tierra impermeable. Se verificará, también, que los residuos especiales no llevan más de 6 meses almacenados en la obra o que se dispone de permiso para ampliar el plazo de permanencia. En el caso de la presencia de amianto, habrá eliminarlo antes de comenzar cualquier actividad de derribo para evitar la rotura de piezas de amianto.

Habrá verificar la existencia de permisos para conectar los aseos provisionales de obra en la red de alcantarillado. En el caso de no poder conectarlos a la red de alcantarillado, se utilizarán aseos químicos o bien, impermeabilizará la fosa séptica.

Se fomentará la reutilización de materiales, así como el uso de materiales reciclados, haciendo, antes de comenzar la obra, un estudio de la posible reutilización o reciclaje de los materiales propios del derribo.

Habrá que prever una zona en la obra dedicada al almacenamiento, separación y otras operaciones de gestión de los residuos. Se separarán los residuos inertes del resto de residuos y se asegurará el envío de los residuos peligrosos a gestores autorizados para este tipo de residuos. Se prohíbe el depósito a vertedero de los residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo, exceptuando los residuos inertes.

Habrá que mantener los canales de comunicación con la población cercana a la obra para reducir su afectación. Los contenedores se situarán de forma que no dificulten el paso de peatones o vehículos ni la sensibilidad de la circulación, cumpliendo las condiciones que consten en la licencia. Se comprobará que no se obstaculiza ningún acceso en general.

Verificar la limpieza del entorno mediante una inspección visual (entorno, entradas y salidas de la obra y zonas de acopio en orden y sin suciedad causada por la obra). Se verificarán, también, las condiciones de seguridad en las zonas de acceso, la señalización y el estado de la valla. Quedará totalmente prohibida la colocación en las vías urbanas de cualquier tipo de obstáculo o de objeto, o hacer instalaciones que limiten, dificulten o hagan peligrosa la libre circulación de peatones o vehículos. Se garantizarán las condiciones de limpieza en el entorno de la obra. Se hará un tendido de gravas en la salida de la obra para evitar ensuciar la calle. Se prohibirá la contaminación con materias que impliquen un riesgo, daño o molestia grave para las personas o los bienes de cualquier naturaleza.

Para evitar el polvo generado por la obra, se regarán las zonas de tránsito, extrayendo el agua de riego con autorización administrativa.

Se inspeccionarán los vehículos que llevan tierras, verificando que la carga está protegida antes de salir de la obra. Se protegerán los materiales que el viento pueda arrastrar. Al realizar cortes en piezas y materiales se hará de forma correcta, evitando generar polvo y ruidos innecesarios. Se hará un almacenamiento de los residuos para evitar que estos provoquen olores.

ME 2. Plazo de execución

Se establece un plazo de ejecución del total de la obra: 4 meses.

DATOS GENERALES DEL PLAN DE TRABAJO

Fecha:26/05/21

DATOS DESCRIPTIVOS

Código del proyecto:	CMH URBANIZACIÓN
Descripción:	CMH Urbanización a Can Mates III, calle Vallseca, Sant Cugat del Vallès.
Tipo de obra:	
Estado actual:	Planificación
Constructora:	
Delegado de obra:	
Jefe de obra:	
Empresa de asistencia técnica D.O.:	
Jefe asistencia técnica D.O.:	
Empresa asisténcia técnica C.C.:	
Empresa autocontrol:	
Duración:	126

DATOS ECONÓMICOS/TEMPORALES

	Planificación	Actual
Duración:		126
Fecha de inicio:		01/01/2021
Fecha de fin:		06/05/2021
Fecha último análisis:		
Fecha última certificación:		
Acumulado última certificación:		
Total presupuesto:		183.955,14
Total tareas:		183.955,14

RESULTADOS DEL ANALISIS Y LISTA DE ENLACES

Fecha:26/05/21 Pág.: 1

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Tarea	Duración		Restricc.	Primer	Último	Holguras			P R E C E D E N T E			C O N S E C U E N T E		
Código Descripción	Cal.	Total Rem.	De inicio de fin	Inicio Final	Inicio Final	Inic Fin	Libre Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Holg	Código Descripción	Tip. Dur.	Cal. Holg	Código Descripción
0000 Tarea inicio	1	0 0		01/01/21 01/01/21	01/01/21 01/01/21	0 0	0 0	0						
												FI 0	1 0	0001 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS
												FI 0	1 2	0006 GESTIÓN DE RESIDUOS
												FI 0	1 2	0007 CONTROL DE CALIDAD
												FI 0	1 2	0008 SEGURIDAD Y SALUD
0001 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	1	20 20		01/01/21 20/01/21	01/01/21 20/01/21	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0000 Tarea inicio	FI 0	1 0	0005 INSTALACIONES
0002 PAVIMENTOS Y MUROS	1	48 48		20/02/21 08/04/21	20/02/21 08/04/21	0 0	0 0	0						
									FI -30	1 0	0005 INSTALACIONES	FI 0	1 0	0003 JARDINERIA
0003 JARDINERIA	1	20 20		09/04/21 28/04/21	09/04/21 28/04/21	0 0	0 0	0						

RESULTADOS DEL ANALISIS Y LISTA DE ENLACES

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Tarea	Duración		Restricc.	Primer	Último	Holguras			P R E C E D E N T E			C O N S E C U E N T E		
Código Descripción	Cal.	Total Rem.	De inicio de fin	Inicio Final	Inicio Final	Inic Fin	Libre Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Holg	Código Descripción	Tip. Dur.	Cal. Holg	Código Descripción
									FI 0	1 0	0002 PAVIMENTOS Y MUROS	FI 0	1 0	0004 MOBILIARIO URBANO
0004 MOBILIARIO URBANO	1	8 8		29/04/21 06/05/21	29/04/21 06/05/21	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0003 JARDINERIA	FI -4	1 4	ZZZZ Tarea fin
0005 INSTALACIONES	1	60 60		21/01/21 21/03/21	21/01/21 21/03/21	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0001 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	FI -30	1 0	0002 PAVIMENTOS Y MUROS
0006 GESTIÓN DE RESIDUOS	1	124 124		01/01/21 04/05/21	03/01/21 06/05/21	2 2	0 -2	2						
									FI 0	1 2	0000 Tarea inicio	FI 0	1 2	ZZZZ Tarea fin
0007 CONTROL DE CALIDAD	1	124 124		01/01/21 04/05/21	03/01/21 06/05/21	2 2	0 -2	2						
									FI 0	1 2	0000 Tarea inicio	FI 0	1 2	ZZZZ Tarea fin
0008 SEGURIDAD Y SALUD	1	124 124		01/01/21 04/05/21	03/01/21 06/05/21	2 2	0 -2	2						

RESULTADOS DEL ANALISIS Y LISTA DE ENLACES

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Tarea	Duración		Restricc.	Primer	Último	Holguras			P R E C E D E N T E			C O N S E C U E N T E		
Código Descripción	Cal.	Total Rem.	De inicio de fin	Inicio Final	Inicio Final	Inic Fin	Libre Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Holg	Código Descripción	Tip. Dur.	Cal. Holg	Código Descripción
									FI 0	1 2	0000 Tarea inicio	FI 0	1 2	ZZZZ Tarea fin
ZZZZ Tarea fin	1	0 0		04/05/21 04/05/21	06/05/21 06/05/21	2 2	2 2	2						
									FI -4	1 4	0004 MOBILIARIO URBANO			
									FI 0	1 2	0006 GESTIÓN DE RESIDUOS			
									FI 0	1 2	0007 CONTROL DE CALIDAD			
									FI 0	1 2	0008 SEGURIDAD Y SALUD			

RELACIÓN TAREAS/PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/21

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Línea presupuesto			% Total	Importe
	Tarea	Descripción	% Asignado	Asignado
01.01.001			**100**	**7.903,50**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	7.903,50
01.01.002			**100**	**900,30**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	900,30
01.01.003			**100**	**87,54**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	87,54
01.01.004			**100**	**128,43**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	128,43
01.01.005			**100**	**670,63**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	670,63
01.01.006			**100**	**40,08**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	40,08
01.01.007			**100**	**305,68**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	305,68
01.01.008			**100**	**668,16**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	668,16
01.01.009			**100**	**2.236,02**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	2.236,02
01.01.010			**100**	**1.957,55**
	0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE	100	1.957,55
01.02.001			**100**	**1.107,28**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	1.107,28
01.02.002			**100**	**3.250,29**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	3.250,29
01.02.003			**100**	**13.900,56**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	13.900,56
01.02.004			**100**	**3.168,51**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	3.168,51
01.02.005			**100**	**39.495,65**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	39.495,65
01.02.006			**100**	**1.737,57**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	1.737,57
01.02.007			**100**	**3.367,00**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	3.367,00
01.02.008			**100**	**948,69**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	948,69
01.02.009			**100**	**4.861,53**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	4.861,53
01.02.010			**100**	**638,22**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	638,22
01.02.011			**100**	**2.814,28**
	0002	PAVIMENTOS Y MUROS	100	2.814,28
01.03.001			**100**	**0,00**
	0003	JARDINERIA	100	0,00
01.03.002			**100**	**3.139,56**
	0003	JARDINERIA	100	3.139,56
01.03.003			**100**	**924,48**
	0003	JARDINERIA	100	924,48
01.03.004			**100**	**715,02**
	0003	JARDINERIA	100	715,02
01.03.005			**100**	**4.754,18**
	0003	JARDINERIA	100	4.754,18
01.04.001			**100**	**971,90**

RELACIÓN TAREAS/PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/21

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Línea presupuesto			% Total	Importe
	Tarea	Descripción	% Asignado	Asignado
	0004	MOBILIARIO URBANO	100	971,90
01.05.01.001			**100**	**176,89**
	0005	INSTALACIONES	100	176,89
01.05.01.002			**100**	**463,45**
	0005	INSTALACIONES	100	463,45
01.05.01.003			**100**	**100,92**
	0005	INSTALACIONES	100	100,92
01.05.01.004			**100**	**147,38**
	0005	INSTALACIONES	100	147,38
01.05.01.005			**100**	**2.462,89**
	0005	INSTALACIONES	100	2.462,89
01.05.02.001			**100**	**2.462,89**
	0005	INSTALACIONES	100	2.462,89
01.05.02.002			**100**	**280,14**
	0005	INSTALACIONES	100	280,14
01.05.02.003			**100**	**569,98**
	0005	INSTALACIONES	100	569,98
01.05.02.004			**100**	**592,73**
	0005	INSTALACIONES	100	592,73
01.05.02.005			**100**	**2.959,38**
	0005	INSTALACIONES	100	2.959,38
01.05.02.006			**100**	**619,46**
	0005	INSTALACIONES	100	619,46
01.05.02.007			**100**	**61,60**
	0005	INSTALACIONES	100	61,60
01.05.02.008			**100**	**153,76**
	0005	INSTALACIONES	100	153,76
01.05.02.009			**100**	**163,06**
	0005	INSTALACIONES	100	163,06
01.05.02.010			**100**	**78,18**
	0005	INSTALACIONES	100	78,18
01.05.02.011			**100**	**95,80**
	0005	INSTALACIONES	100	95,80
01.05.02.012			**100**	**441,36**
	0005	INSTALACIONES	100	441,36
01.05.02.013			**100**	**490,64**
	0005	INSTALACIONES	100	490,64
01.05.02.014			**100**	**624,24**
	0005	INSTALACIONES	100	624,24
01.05.02.015			**100**	**1.037,21**
	0005	INSTALACIONES	100	1.037,21
01.05.02.016			**100**	**159,90**
	0005	INSTALACIONES	100	159,90
01.05.02.017			**100**	**174,69**
	0005	INSTALACIONES	100	174,69
01.05.02.018			**100**	**524,39**
	0005	INSTALACIONES	100	524,39
01.05.02.019			**100**	**90,13**
	0005	INSTALACIONES	100	90,13
01.05.02.020			**100**	**105,31**
	0005	INSTALACIONES	100	105,31
01.05.02.021			**100**	**486,72**
	0005	INSTALACIONES	100	486,72

RELACIÓN TAREAS/PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/21

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Línea presupuesto			% Total	Importe
	Tarea	Descripción	% Asignado	Asignado
01.05.02.022			**100**	**300,00**
	0005	INSTALACIONES	100	300,00
01.05.02.023			**100**	**288,66**
	0005	INSTALACIONES	100	288,66
01.05.02.024			**100**	**183,56**
	0005	INSTALACIONES	100	183,56
01.05.02.025			**100**	**110,44**
	0005	INSTALACIONES	100	110,44
01.05.02.026			**100**	**321,70**
	0005	INSTALACIONES	100	321,70
01.05.02.027			**100**	**10,62**
	0005	INSTALACIONES	100	10,62
01.05.02.028			**100**	**61,01**
	0005	INSTALACIONES	100	61,01
01.05.03.001			**100**	**772,20**
	0005	INSTALACIONES	100	772,20
01.05.03.002			**100**	**1.543,45**
	0005	INSTALACIONES	100	1.543,45
01.05.03.003			**100**	**275,11**
	0005	INSTALACIONES	100	275,11
01.05.03.004			**100**	**2.778,09**
	0005	INSTALACIONES	100	2.778,09
01.05.03.005			**100**	**320,56**
	0005	INSTALACIONES	100	320,56
01.05.03.006			**100**	**1.394,79**
	0005	INSTALACIONES	100	1.394,79
01.05.03.007			**100**	**1.161,01**
	0005	INSTALACIONES	100	1.161,01
01.05.03.008			**100**	**1.001,64**
	0005	INSTALACIONES	100	1.001,64
01.05.03.009			**100**	**611,97**
	0005	INSTALACIONES	100	611,97
01.05.03.010			**100**	**715,04**
	0005	INSTALACIONES	100	715,04
01.05.03.011			**100**	**953,72**
	0005	INSTALACIONES	100	953,72
01.05.03.012			**100**	**4.771,62**
	0005	INSTALACIONES	100	4.771,62
01.05.03.013			**100**	**997,50**
	0005	INSTALACIONES	100	997,50
01.05.03.014			**100**	**261,70**
	0005	INSTALACIONES	100	261,70
01.05.03.015			**100**	**569,15**
	0005	INSTALACIONES	100	569,15
01.05.03.016			**100**	**1.109,95**
	0005	INSTALACIONES	100	1.109,95
01.05.03.017			**100**	**2.037,44**
	0005	INSTALACIONES	100	2.037,44
01.05.03.018			**100**	**131,75**
	0005	INSTALACIONES	100	131,75
01.05.03.019			**100**	**107,79**
	0005	INSTALACIONES	100	107,79
01.05.03.020			**100**	**683,40**

RELACIÓN TAREAS/PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/21

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

Línea presupuesto			% Total	Importe
	Tarea	Descripción	% Asignado	Asignado
	0005	INSTALACIONES	100	683,40
01.05.04.001			**100**	**91,58**
	0005	INSTALACIONES	100	91,58
01.05.04.002			**100**	**25.512,63**
	0005	INSTALACIONES	100	25.512,63
01.05.05.001			**100**	**387,90**
	0005	INSTALACIONES	100	387,90
01.05.05.002			**100**	**56,88**
	0005	INSTALACIONES	100	56,88
01.05.05.003			**100**	**396,00**
	0005	INSTALACIONES	100	396,00
01.05.05.004			**100**	**144,80**
	0005	INSTALACIONES	100	144,80
01.05.05.005			**100**	**1.207,44**
	0005	INSTALACIONES	100	1.207,44
01.05.05.006			**100**	**44,28**
	0005	INSTALACIONES	100	44,28
01.05.05.007			**100**	**99,36**
	0005	INSTALACIONES	100	99,36
01.05.05.008			**100**	**257,58**
	0005	INSTALACIONES	100	257,58
01.05.05.009			**100**	**897,00**
	0005	INSTALACIONES	100	897,00
01.05.05.010			**100**	**72,84**
	0005	INSTALACIONES	100	72,84
01.05.05.011			**100**	**315,81**
	0005	INSTALACIONES	100	315,81
01.05.06.001			**100**	**1.589,13**
	0005	INSTALACIONES	100	1.589,13
01.05.07.001			**100**	**2.089,81**
	0005	INSTALACIONES	100	2.089,81
01.05.07.002			**100**	**2.415,50**
	0005	INSTALACIONES	100	2.415,50
01.05.07.003			**100**	**102,00**
	0005	INSTALACIONES	100	102,00
01.06.001			**100**	**391,37**
	0006	GESTIÓN DE RESIDUOS	100	391,37
01.06.002			**100**	**3.485,81**
	0006	GESTIÓN DE RESIDUOS	100	3.485,81
01.07.001			**100**	**1.139,59**
	0007	CONTROL DE CALIDAD	100	1.139,59
01.07.002			**100**	**701,28**
	0007	CONTROL DE CALIDAD	100	701,28
01.08.001			**100**	**1.781,71**
	0008	SEGURIDAD Y SALUD	100	1.781,71
01.08.002			**100**	**1.085,26**
	0008	SEGURIDAD Y SALUD	100	1.085,26

CMH Urbanización a Can Mates III, calle Vallseca, Sant Cugat del Vallès.

PREVISIÓN INICIAL DE CERTIFICACIONES MÍNIMAS

Estado: Planificación Fecha inicio:01/01/2021 Fecha fin:06/05/2021

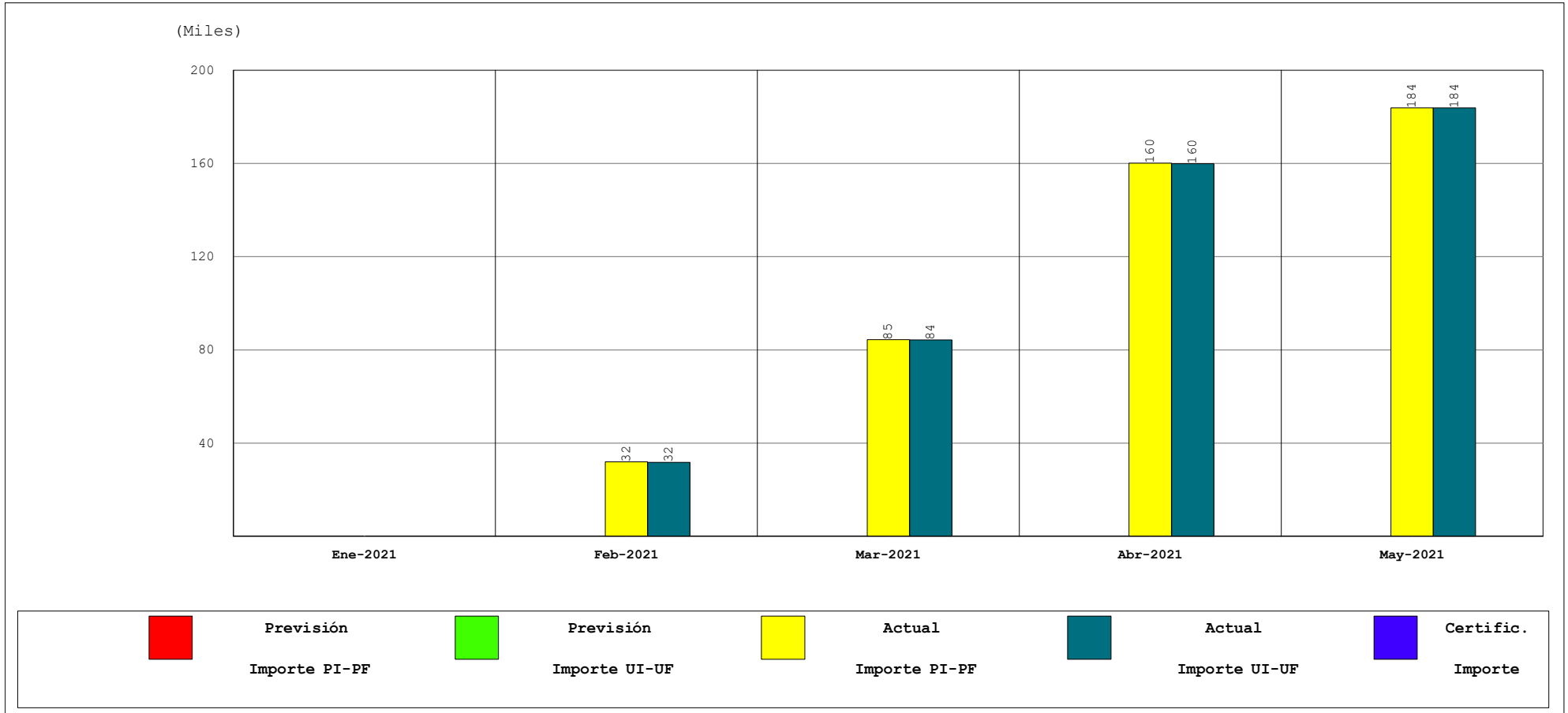
	Previsiones iniciales mínimas	
	Por periodo	**Acumulada**
del 01/01/2021 hasta el 01/02/2021	31.910,41	31.910,41
del 02/02/2021 hasta el 01/03/2021	52.473,39	84.383,80
del 02/03/2021 hasta el 01/04/2021	75.663,28	160.047,08
del 02/04/2021 hasta el 01/05/2021	22.954,45	183.001,53
del 02/05/2021 hasta el 06/05/2021	953,61	183.955,14

CMH Urbanización a Can Mates III, calle Vallseca, Sant Cugat del Vallès.

EUR

HISTOGRAMA DE PREVISIÓN DE CERTIFICACIONES ACUMULADO

Fecha: 26/05/21

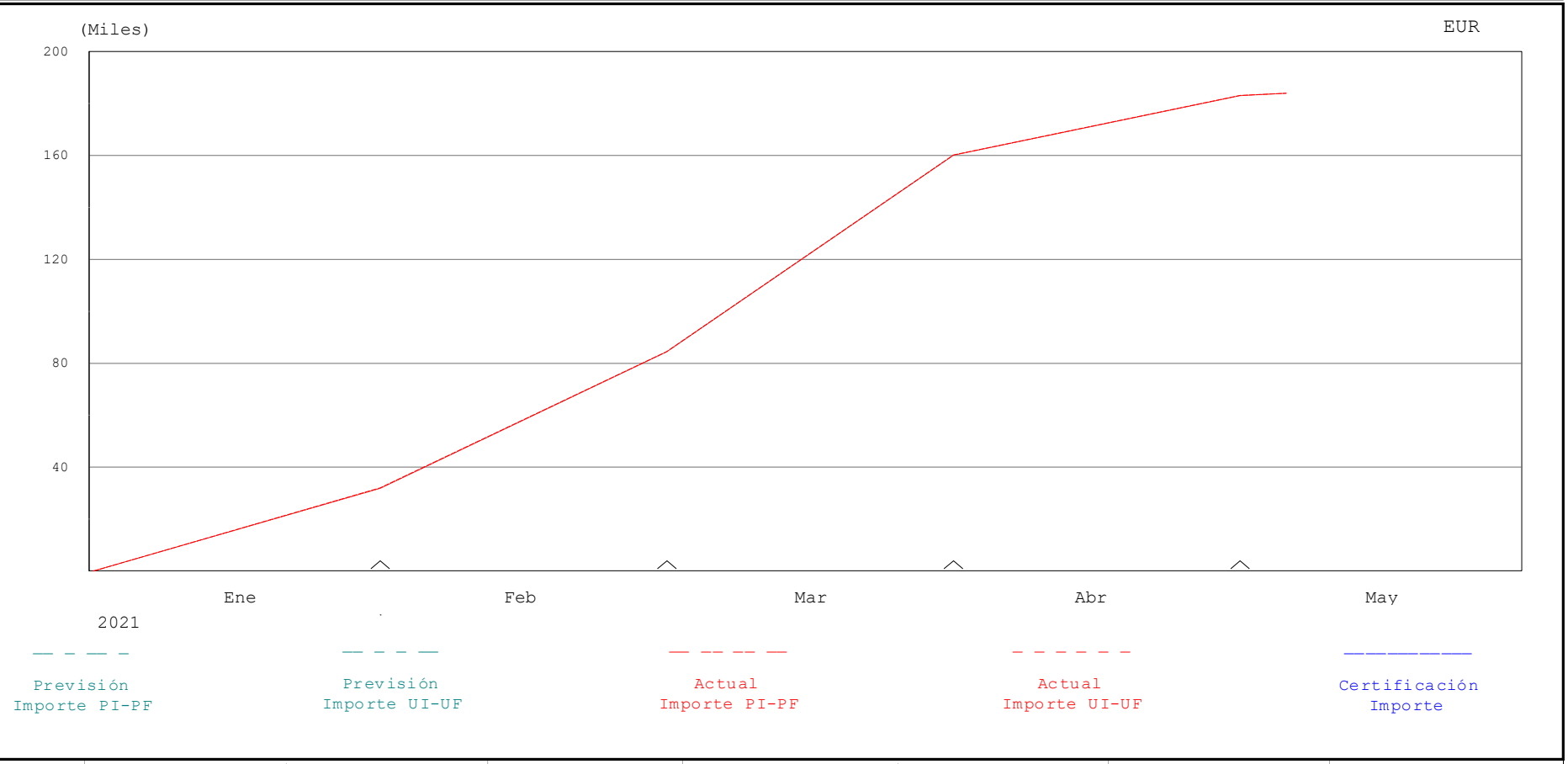


INICIO CONTRATO	FINAL CONTRATO	INICIO REAL	FINAL ACTUAL	PLAZO CONTRATO ACTUAL	CERTIFICADO HASTA	CERTIFICADO MES	P.E.M. ACTUAL
1 Enero 2021	6 Mayo 2021	1 Enero 2021	6 Mayo 2021	125,00			183.955,14

CMH Urbanización a Can Mates III, calle Vallseca, Sant Cugat del Vallès.

HUSO DE PREVISIÓN DE CERTIFICACIONES

Fecha: 26/05/21

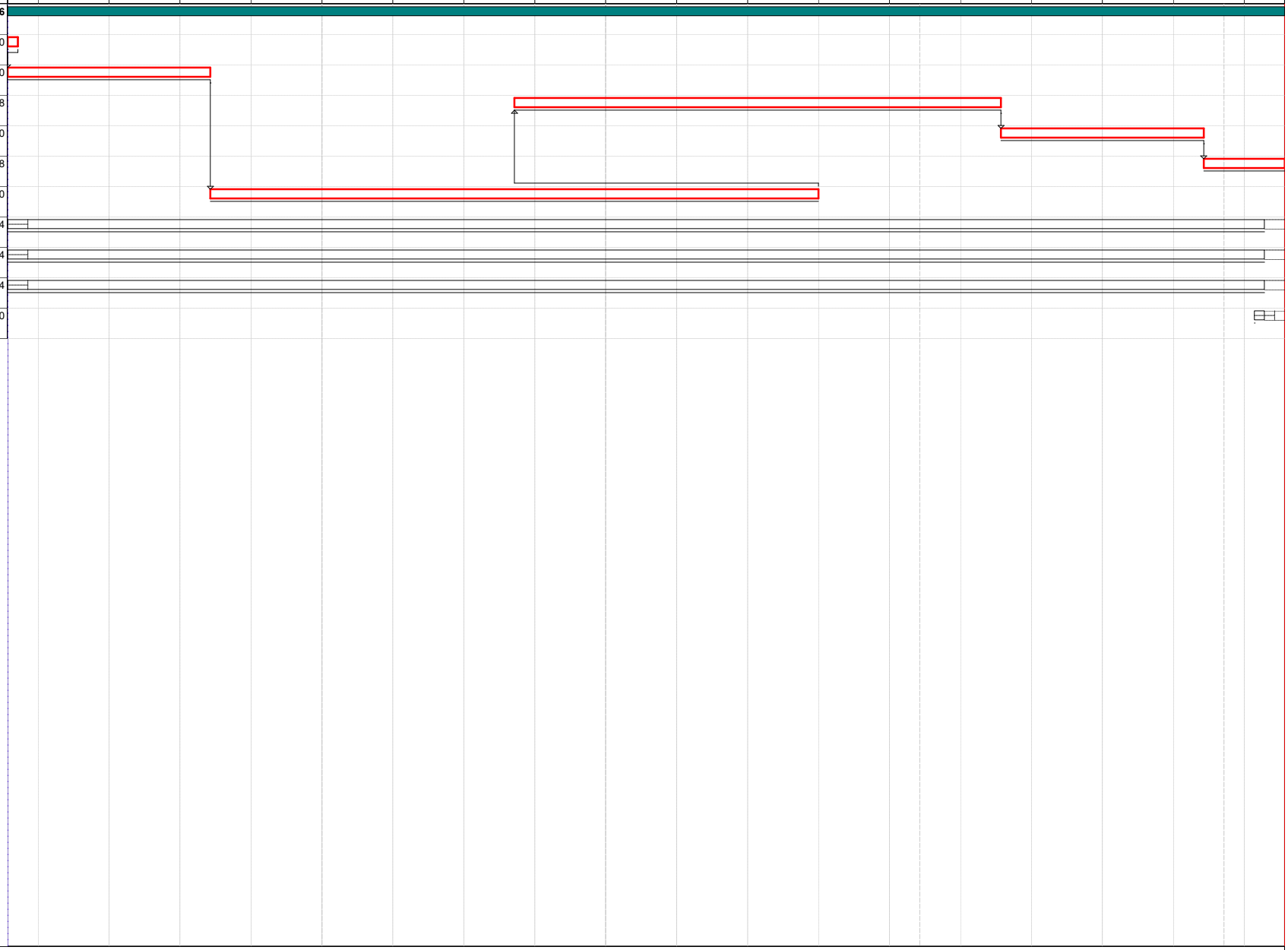


% PREVISTO HASTA	% HECHO HASTA	% PREVISTO DESDE 1 Enero 2021	% HECHO DESDE 1 Enero 2021	CERTIFICADO HASTA	CERTIFICADO MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						183.955,14	183.955,14

DIAGRAMA DE BARRAS. PLANIFICACIÓN

CMH URBANIZACIÓN - CMH Urbanización a Can Mates III, calle Vallseca, Sant Cugat del Vallès.

Código	Descripción	Dur.
1	**Presupuesto CMH URBANIZACIÓN**	**126**
0000	Tarea inicio	0
0001	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	20
0002	PAVIMENTOS Y MUROS	48
0003	JARDINERIA	20
0004	MOBILIARIO URBANO	8
0005	INSTALACIONES	60
0006	GESTIÓN DE RESIDUOS	124
0007	CONTROL DE CALIDAD	124
0008	SEGURIDAD Y SALUD	124
ZZZZ	Tarea fin	0



Actividad crítica
Holgura inicial
Holgura final
Duración
Tarea resumen
Enlace
Fechas primeras planif
Fechas últimas planif
Porcentaje de avance
Tramificada
Crítica de inicio
Crítica de fin

Inicio contr: 01/01/2021 Fin contr: 06/05/2021 Inicio real: 01/01/2021 Fin actual: 06/05/2021 Último análisis: 01/01/2021 Fecha: 26/05/2021 Pag:1

Información relativa a los servicios urbanos existentes

2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

3487872

3487874

3487873

MAPA INDICE	Proyecto: 372341	Descripción: 1726 NEINOR CanMatas

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por SOREA, Sociedad Regional de Abastecimiento de Aguas, S.A. (en adelante SOREA) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, el cual tiene una validez máxima de 3 meses a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo, esta información no puede ser considerada como garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de SOREA al proyecto en curso. En el caso de que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por SOREA no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a SOREA o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad por futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto, hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito, *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afectaciones que se puedan producir, de cualquier tipo, tendrá que ser realizado, o como mínimo validado, por SOREA.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente será necesario que se pongan en contacto con SOREA para poder estudiar y analizar la solución más adecuada:

Zona	Dirección Electrónica
Anoia	serveisdzanoia@agbar.es
Camp	serveisdzcamptarragona@agbar.es
Catalunya Central	serveisdzcatcentral@agbar.es
Ebre	serveisdzterresebre@agbar.es
Girona Nord	serveisdzgironanord@agbar.es
Girona Sud	serveisdzgironasud@agbar.es
Lleida	serveisdzlleida@agbar.es
Maresme	serveisdzmaresme@agbar.es
Penedès - Garraf	serveisdzpenedesgarraf@agbar.es
Vallès Occidental Nord	serveisdzvallesoccnord@agbar.es
Vallès Occidental Sud	serveisdzvallesoccsud@agbar.es
Vallès Oriental	serveisdzvallesoriental@agbar.es

Para ver los municipios considerados en cada zona ver archivo adjunto.

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que tener en la obra la información vigente en lo referente a los servicios existentes en la zona gestionados por SOREA.
El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por SOREA, se tendrá que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto con la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar mediante la dirección electrónica anteriormente mencionada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas para la asistencia a las mismas del personal de SOREA.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por SOREA, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de SOREA al proyecto de obra en curso, ni libera a los ejecutores de la

obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectas causados a las instalaciones de SOREA. Por lo tanto, en caso de producirse daños a las instalaciones, SOREA se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectas que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán a cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de SOREA.

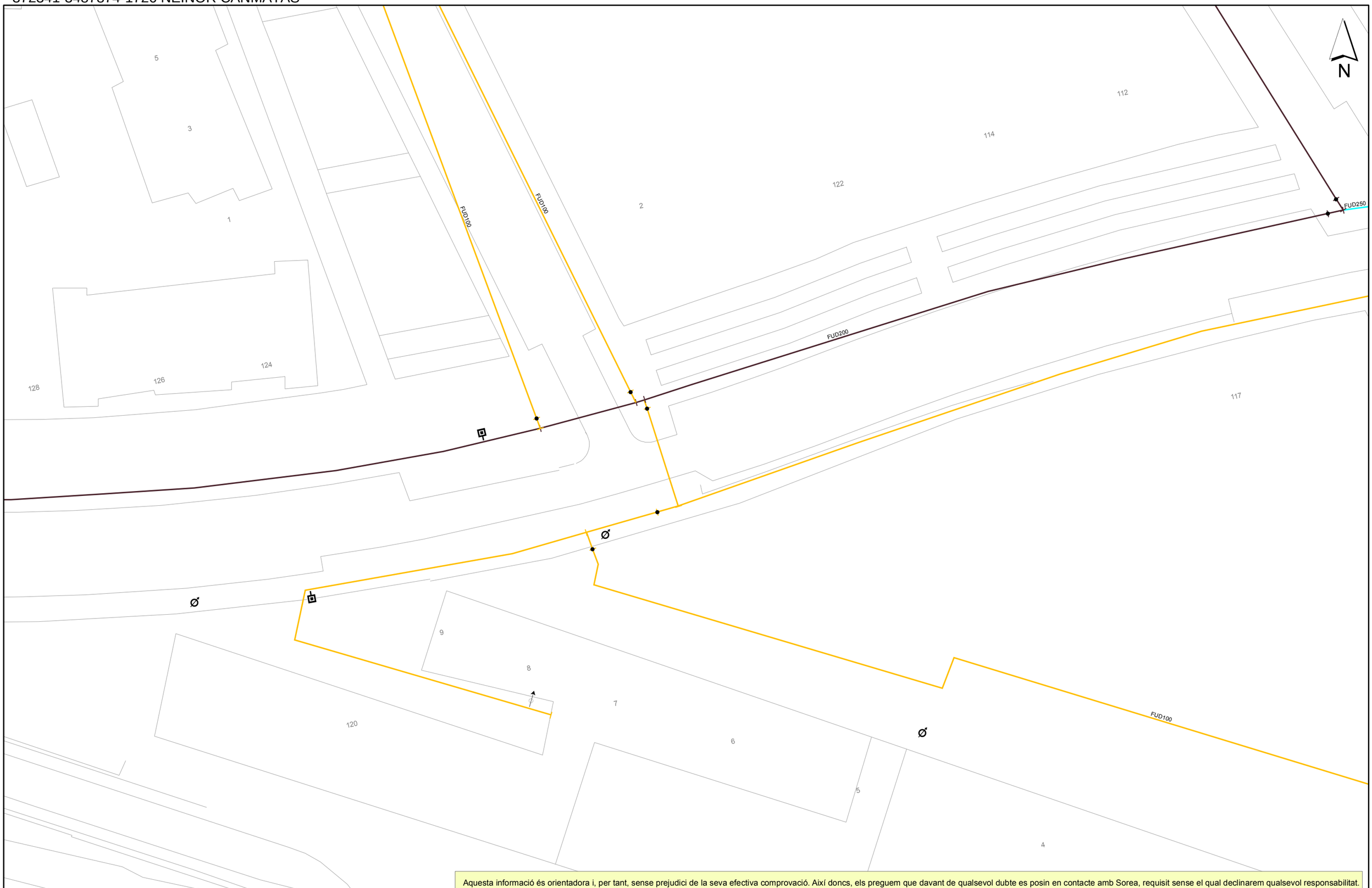
Las instalaciones subterráneas de SOREA:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que sea este.
2. Tendrán que quedar libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, pilones, aparcamientos…) encima de ellas.
3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios, grúas o construir muros sobre las mismas
4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones así como encima de los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control, e hidrantes de protección contra incendios.
5. Será necesario respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes, en cuanto a distancias de seguridad en los paralelismos y cruces con otros servicios y colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes se contactará con SOREA para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas. Especialmente será necesaria una notificación previa cuándo:

1. Fuera necesario modificar las profundidades de las tuberías respeto la rasante de acera y/o calzada.
2. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

372341-3487874-1726 NEINOR CANMATAS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

[redacted]

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

Títol Plànol XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

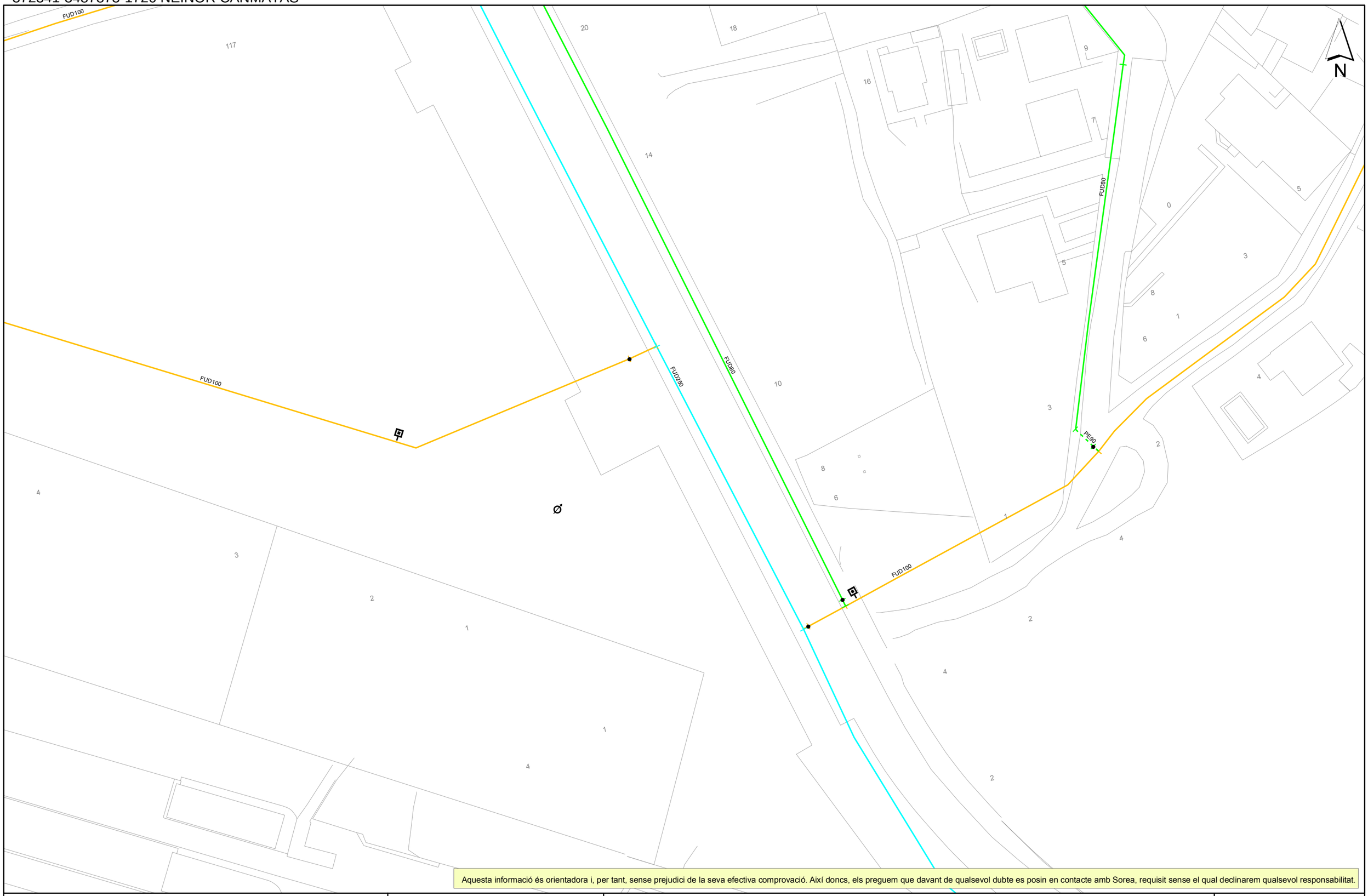
FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 22/09/2017 13:02

372341-3487873-1726 NEINOR CANMATAS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

[redacted]

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

Títol Plànol: XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 22/09/2017 13:02

372341-3487872-1726 NEINOR CANMATAS



Aquesta informació és orientadora i, per tant, sense prejudici de la seva efectiva comprovació. Així doncs, els preguem que davant de qualsevol dubte es posin en contacte amb Sorea, requisit sense el qual declinarem qualsevol responsabilitat.

[redacted]

SOREA

SOCIEDAD REGIONAL DE ABASTECIMIENTO DE AGUAS, SAU

Ajuntament de Sant Cugat del Vallès

Títol Plànol

XARXA ACTUAL D'AIGUA POTABLE

LLEGENDA

FB,FUD
PE,PVC

Vàlvula Oberta
Vàlvula Tancada
Hidrant Columna
Hidrant Soterrat
Descàrrega
Ventosa
Vàlvula Reguladora
Comptador
Estació Elevació
Bomba
Altres Captacions
Boca de Rec
Dipòsit
Pou

ESCALA: 1:500

DATA: 22/09/2017 13:03

Aigües de Barcelona

En relación a su solicitud, les adjuntamos la información de los servicios existentes gestionados por la empresa AGUAS DE BARCELONA, EMPRESA METROPOLITANA DE GESTIÓN DEL CICLO INTEGRAL DEL AGUA, S.A. (de ahora en adelante Aguas de Barcelona) en la zona solicitada.

La información aportada es de uso exclusivo para el solicitante y para el proyecto indicado, la cual tiene una validez máxima de 3 meses, a partir de la fecha de su obtención, siendo responsabilidad del peticionario, el uso que se haga de la información facilitada.

Les indicamos que la información facilitada es tan sólo a título orientativo, puesto que puede haber resultado afectada por la topografía del terreno y/u otros trabajos de terceros en la zona. Por este motivo esta información no puede ser interpretada como una garantía absoluta de responder fielmente a la ubicación exacta de las infraestructuras existentes.

La entrega de esta información no supone ninguna autorización ni conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto en curso. En el caso en que ustedes produzcan cualquier daño a las infraestructuras gestionadas por Aguas de Barcelona, no podrán eludir ninguna responsabilidad por los daños y perjuicios, directos o indirectos, ocasionados a Aguas de Barcelona o a terceros, alegando que la información entregada es defectuosa.

1. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la redacción de Proyectos

Se entenderá como servicio afectado, no sólo aquel servicio existente que imposibilita la ejecución de una obra (que afecta a la ejecución de la obra), sino que también lo es todo aquel servicio existente al que se le modifican sus condiciones iniciales, sobre todo las de accesibilidad para futuros mantenimientos y/o reparaciones del mismo (que es afectado por la obra). Por lo tanto hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona.*

En caso de detectar una posible afectación en la red existente de agua potable en fase de proyecto, les recordamos que el estudio técnico-económico de las soluciones a las diferentes afecciones que se puedan producir, sean del tipo que sean, tendrá que ser realizado o, como mínimo validado, por Aguas de Barcelona. En cuanto a la ejecución de nuevas actuaciones urbanísticas, en cumplimiento del artículo 24 *del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abasto Domiciliario de Agua al Ámbito Metropolitano*, que dispone que se entienden por nuevas actuaciones urbanísticas aquellas derivadas de cualquier tipo de instrumentos de planeamiento y de ejecución de planeamiento, así como cualquier otra actuación urbanística, incluida las edificaciones de carácter aislado, con independencia de su calificación urbanística, que implique el establecimiento, la ampliación o la modificación del sistema de suministro de agua; el Ayuntamiento y el promotor urbanístico de la actuación tendrán que solicitar a Aguas de Barcelona o a el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) los informes relativos a las disponibilidades reales del suministro y sobre la validación del proyecto a ejecutar, así como las medidas correctoras en la red existente.

Por lo tanto, en caso de detectar una posible afectación sobre la red existente o una nueva necesidad de suministro de agua derivada de una nueva actuación urbanística, en el momento en el que dispongan de la documentación detallada de su proyecto, será necesario que se pongan en contacto con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.24	93.342.31.29
Barcelona Norte	93.342.37.20	93.342.37.18
Barcelona Sur	93.342.30.63	93.342.30.49
Llobregat Norte	93.342.35.54	93.342.35.16
Llobregat Sur	93.342.32.11	93.342.32.25

2. Condiciones Particulares sobre los servicios afectados en la ejecución de las Obras

La empresa ejecutora de los trabajos tendrá que disponer en la obra de la información vigente correspondiente a los servicios existentes en la zona, gestionados por Aguas de Barcelona.

El carácter orientativo de la información facilitada obliga en consecuencia a que, en caso de existir en la zona cualquier infraestructura gestionada por Aguas de Barcelona, se tenga que verificar antes de iniciar las obras, las posibles afectaciones no contempladas en la fase de Proyecto, mediante la realización de catas manuales que permitan localizar adecuadamente las tuberías en la zona afectada. En este caso se tendrá que contactar con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para, en caso necesario, acordar la fecha de realización de las catas con el fin de asistir a las mismas el personal de Aguas de Barcelona.

En caso de no producirse ninguna afectación sobre la red, es igualmente obligatorio tomar las precauciones necesarias, así como también poner los medios que hagan falta para garantizar la integridad y accesibilidad a las tuberías gestionadas por Aguas de Barcelona, a los elementos de maniobra y control y a las acometidas de los diferentes edificios.

Tal como establece el *Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano* en los artículos 100, 101 y 102, constituye una infracción la ejecución de obras, sin la autorización debida, que afecte, modifique o desvíe la red de abastecimiento de agua. Es por esto por lo que hay que considerar y prever todas las condiciones señaladas en el apartado 3 de este escrito *Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accesibilidad a las instalaciones de Aguas Barcelona.*

El envío de la información sobre los servicios existentes, no supone la autorización ni la conformidad por parte de Aguas de Barcelona al proyecto de la obra en curso, ni exime a los ejecutores de la obra de las responsabilidades por daños y perjuicios directos o indirectos causados en las instalaciones de Aguas de Barcelona. Por lo tanto, en caso de producirse daños en las instalaciones, Aguas de Barcelona se reserva el derecho de emprender las acciones legales que considere oportunas, así como el derecho a reclamar las indemnizaciones por los daños y perjuicios causados. Además, todos los daños y perjuicios, directos o indirectos que se puedan derivar a terceros, sean materiales o personales, también serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de la obra, incluyendo los daños y perjuicios derivados de un eventual corte de suministro.

Durante la ejecución de las obras, en caso de detectar una posible afección no contemplada en el Proyecto o en caso de existir cualquier duda al respecto de una instalación de Aguas de Barcelona, pueden contactar con la unidad de Operaciones de la Zona afectada:

Zona	Teléfono 1	Teléfono 2
Besós	93.342.31.49	93.342.31.32
Barcelona Norte	93.342.37.34	93.342.37.35
Barcelona Sur	93.342.30.71	93.342.30.21
Llobregat Norte	93.342.35.53	93.342.35.40
Llobregat Sur	93.342.32.21	93.342.32.01

3. Condiciones Particulares de obligado cumplimiento para garantizar la integridad y la accessibilidad a las instalaciones de Aguas de Barcelona

Las instalaciones subterráneas de Aguas de Barcelona:

1. No podrán quedar hormigonadas en ningún tramo, por pequeño que éste sea.

2. Tendrán que permanecer libres de elementos de mobiliario urbano (contenedores, papeleras, señales de tráfico, farolas, armarios eléctricos, parterres, arbolado, semáforos, arquetas, marquesinas, bolardos, aparcamientos…) sobre ellas.

3. Las tuberías no están diseñadas para soportar grandes sobrecargas, con lo que no se podrá montar andamios ni grúas, y todavía menos construir muros sobre las mismas.

4. Queda prohibido el acopio de material o equipos sobre las canalizaciones, así como sobre los registros y arquetas de acceso a los elementos de maniobra y control e hidrantes de protección contra incendios.

5. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, las disposiciones legales vigentes en cuanto a distancias de seguridad entre los paralelismos y cruces con otros servicios, así como colocar las protecciones adecuadas en caso de ser necesario.

6. Habrá que respetar y por lo tanto cumplir, el artículo 160 del Reglamento del Servicio Metropolitano de Abastecimiento Domiciliario de Agua en el Ámbito Metropolitano en el que se indica: "*Con el fin de evitar contaminaciones de las conducciones de agua apta para el consumo humano, ésta siempre estará ubicada en una cota superior respecto al resto de conducciones (gas, electricidad, comunicaciones, agua no potable, …) y tanto ésta como la conducción de agua no apta para el consumo humano siempre estarán por encima de la conducción de alcantarillado. Por otro lado, para facilitar las tareas de mantenimiento y preservar la integridad de la conducción de agua, ninguna otra conducción se podrá instalar sobre la misma generatriz de una conducción existente*".

7. Cualquier recalificación urbanística que modifique la calificación del suelo en el que hay instalada una tubería, deberá ser comunicada a Aguas de Barcelona.

8. En los casos en que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, habrá que seguir las especificaciones del Anexo 1.

9. En cuanto a las instalaciones en superficie, no se podrán modificar ni manipular sin el previo consentimiento por escrito de Aguas de Barcelona.

En aquellos casos en los que no fuera posible cumplir con estos condicionantes, se contactará con la unidad de Planificación Proyectos de la Zona afectada para poder estudiar y analizar las soluciones más adecuadas, y especialmente hará falta una notificación previa cuándo:

10. Sea necesario modificar las profundidades de las tuberías respecto a la rasante de la acera y/o calzada.

11. Por la ejecución de la obra, las infraestructuras enterradas queden al descubierto.

ANEXO 1: Apeo de tuberías

En los casos en los que se plantee resolver una afección a una tubería mediante el apeo de la misma, el PROMOTOR tendrá que formular una petición por escrito a la unidad de Planificación Proyectos de la Zona correspondiente, donde se indiquen las acciones que se prevén ejecutar con el fin de garantizar la integridad de la tubería afectada, adjuntando la siguiente información:

a) **Tuberías Ø< 300 mm:**

- Croquis de la instalación prevista para el apeo.
- Perfiles IPN que se utilizarán.
- Elementos de sujeción de la tubería (eslingas, tirantes, abrazaderas) y distancias entre éstos (como mínimo un elemento de sujeción cada 20-30 cm).
- Fundamentos de hormigón previstos.
- Fecha de inicio y finalización del apeo.

b) **Tuberías Ø ≥ 300 mm:**

Además de todo lo que se ha descrito anteriormente para tuberías de Ø< 300mm, se proporcionarán los cálculos estructurales que demuestren que la tubería no flectará (o lo hará de forma inapreciable). Y se pondrá especial atención a:

- Cuando el apeo incluya juntas, se reforzará esta parte.

- Al proceso de compactación de tierras por debajo de la tubería en la última fase del proceso, puesto que es uno de los momentos más delicados y donde se pueden producir averías en las juntas por asentamientos del terreno.

Hay que destacar que **el apeo tendrá que ser ejecutado siempre por el PROMOTOR y en ningún caso por Aguas de Barcelona, y en caso que se produzca una avería o rotura de la tubería se le dará el tratamiento de Avería Provocada.**

En caso de tratarse de tuberías de **hormigón con junta retacada, fibrocemento (Uralita),** u otros materiales susceptibles de sufrir daños en caso de apeo, se evitará esta opción y se optará por el desvío.

Una vez revisada la información facilitada a los Servicios Técnicos de Aguas de Barcelona, Aguas de Barcelona podrá proponer modificaciones de acuerdo con sus criterios, los cuales se incorporarán al proyecto inicial, rehaciendo el escrito de petición.

Una vez revisada toda la documentación, Aguas de Barcelona dará, si procede, su aprobación al apeo.

Aigües de Barcelona

ANEXO 2: Zonificación de Aguas de Barcelona

Municipio / Distrito	Zona
Badalona	Besós
Barcelona – Ciutat Vella	Barcelona Sur
Barcelona – Eixample	Barcelona Sur
Barcelona – Gràcia	Barcelona Norte
Barcelona – Horta - Guinardó	Barcelona Norte
Barcelona – Les Corts	Barcelona Sur
Barcelona – Nou Barris	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Andreu	Barcelona Norte
Barcelona – Sant Martí	Barcelona Norte
Barcelona – Sants – Montjuïc	Barcelona Sur
Barcelona – Sarrià – Sant Gervasi	Barcelona Sur
Begues	Llobregat Sur
Castelldefels	Llobregat Sur
Cerdanyola del Vallès	Besós
Cornellà de Llobregat	Llobregat Norte
El Papiol	Llobregat Sur
Esplugues de Llobregat	Llobregat Norte
Gavà	Llobregat Sur
L'Hospitalet de Llobregat	Llobregat Norte
Montcada i Reixac	Besós
Montgat	Besós
Pallejà	Llobregat Sur
Sant Adrià de Besòs	Besós
Sant Boi de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Climent de Llobregat	Llobregat Sur
Sant Feliu de Llobregat	Llobregat Norte
Sant Joan Despí	Llobregat Norte
Sant Just Desvern	Llobregat Norte
Santa Coloma de Cervelló	Llobregat Sur
Santa Coloma de Gramenet	Besós
Torrelles de Llobregat	Llobregat Sur
Viladecans	Llobregat Sud

Ref: 372341

Señores:

En relación a su solicitud con fecha 22/09/2017, Ref: 372341, les adjuntamos el grafiado de los planos solicitados correspondientes a las instalaciones subterráneas de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA S.L.

Por otro lado, les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo, ya que pueden haber resultado afectados por la topografía del terreno y/o otros trabajos, y tienen validez para el proyecto.

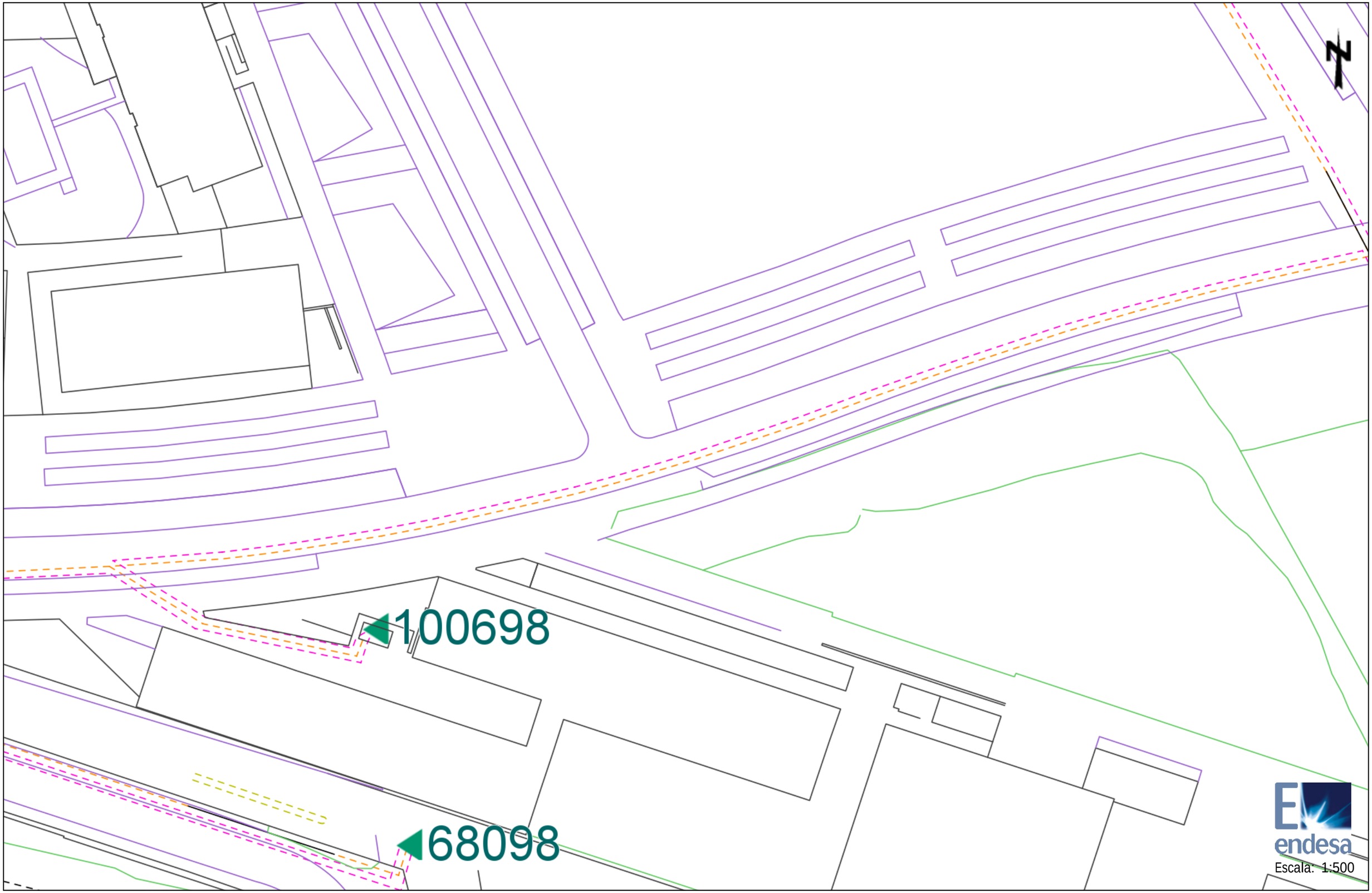
Les recordamos que de acuerdo con la Orden TIC 341 de 22 de julio a la hora de la ejecución de este proyecto, deberán volver a solicitarnos servicios y, dependiendo de la zona de afectación, realizar el reconocimiento y firma de la Acta de Control.

Quedamos a su disposición para cualquier duda y aprovechamos la ocasión para saludarles.

Anexos:
Planos, numerados 372341 - 9149337 - AT-MT, 372341 - 9149338 - AT-MT, 372341 - 9149339 - AT-MT, 372341 - 9149361 - BT, 372341 - 9149369 - BT, 372341 - 9149371 - BT

Ref: 372341 - 9149337

Plano: AFECTACION AT/MT



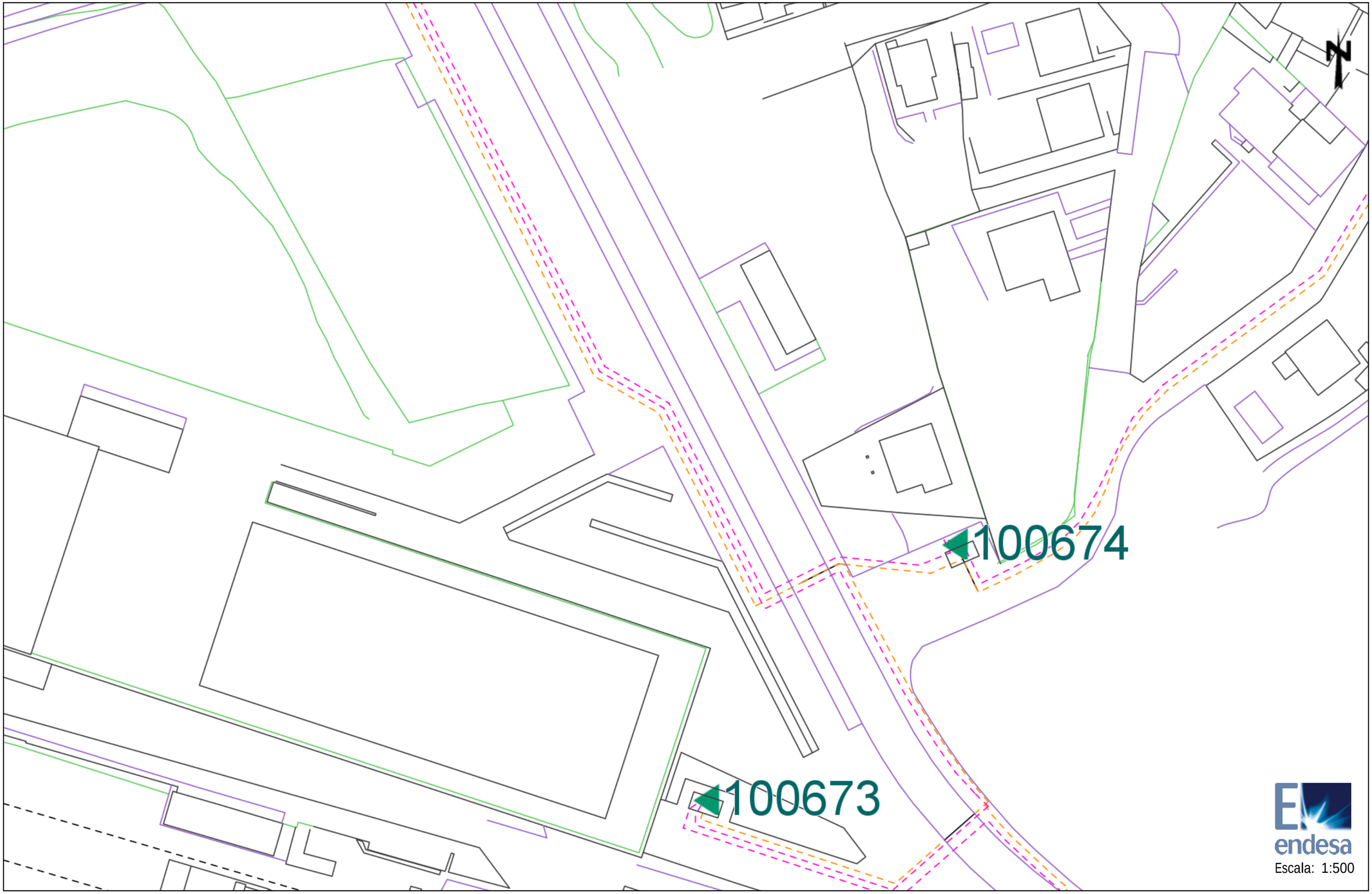
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: (421681.99 (m), 4591593.08 (m), 31)

Ref: 372341 - 9149338

Plano: AFECTACION AT/MT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: (421830.58 (m), 4591541.5 (m), 31)

Ref: 372341 - 9149339

Plano: AFECTACION AT/MT



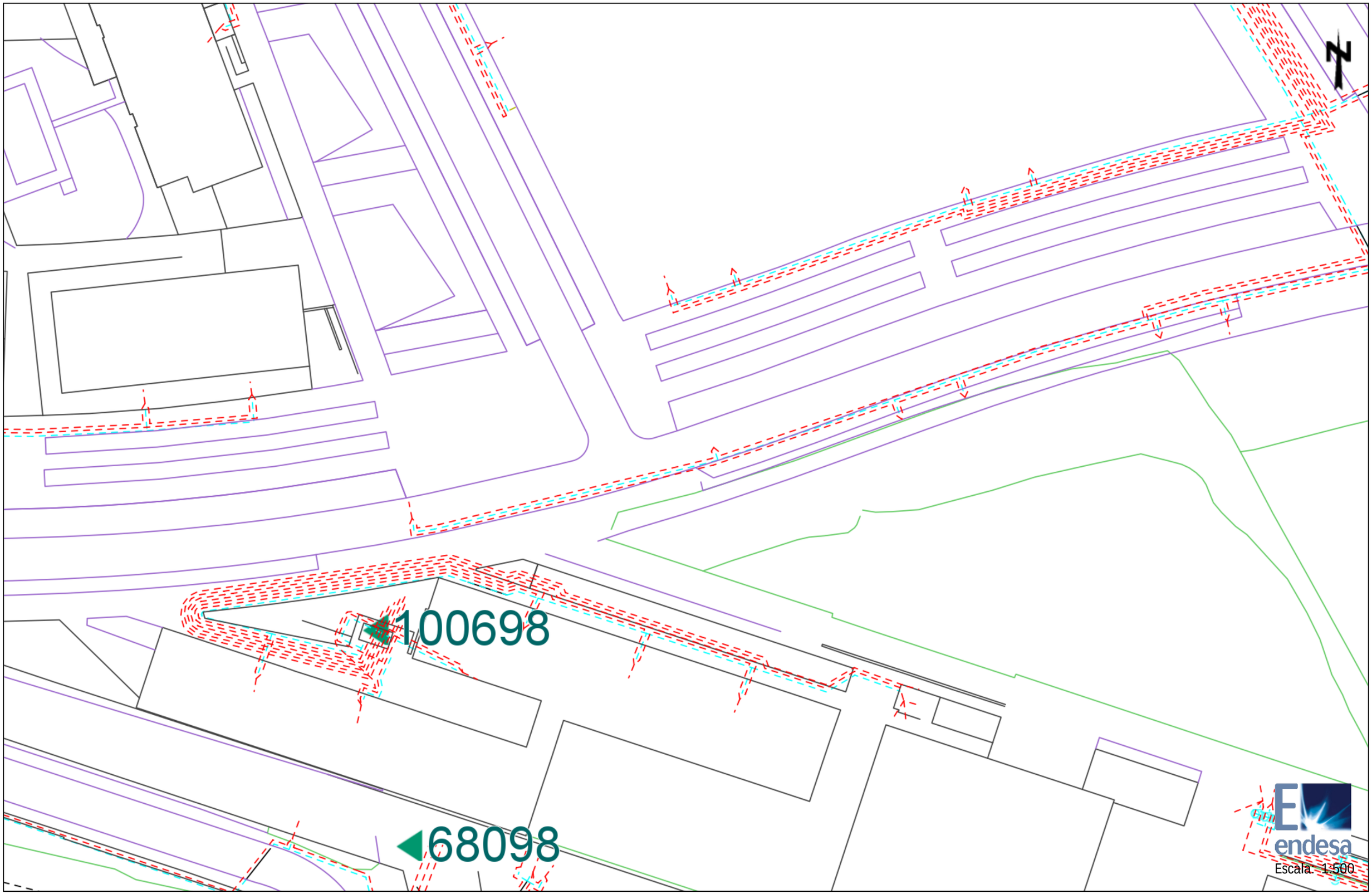
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: (421833.04 (m), 4591643.43 (m), 31)

Ref: 372341 - 9149337

Plano: AFECTACION BT



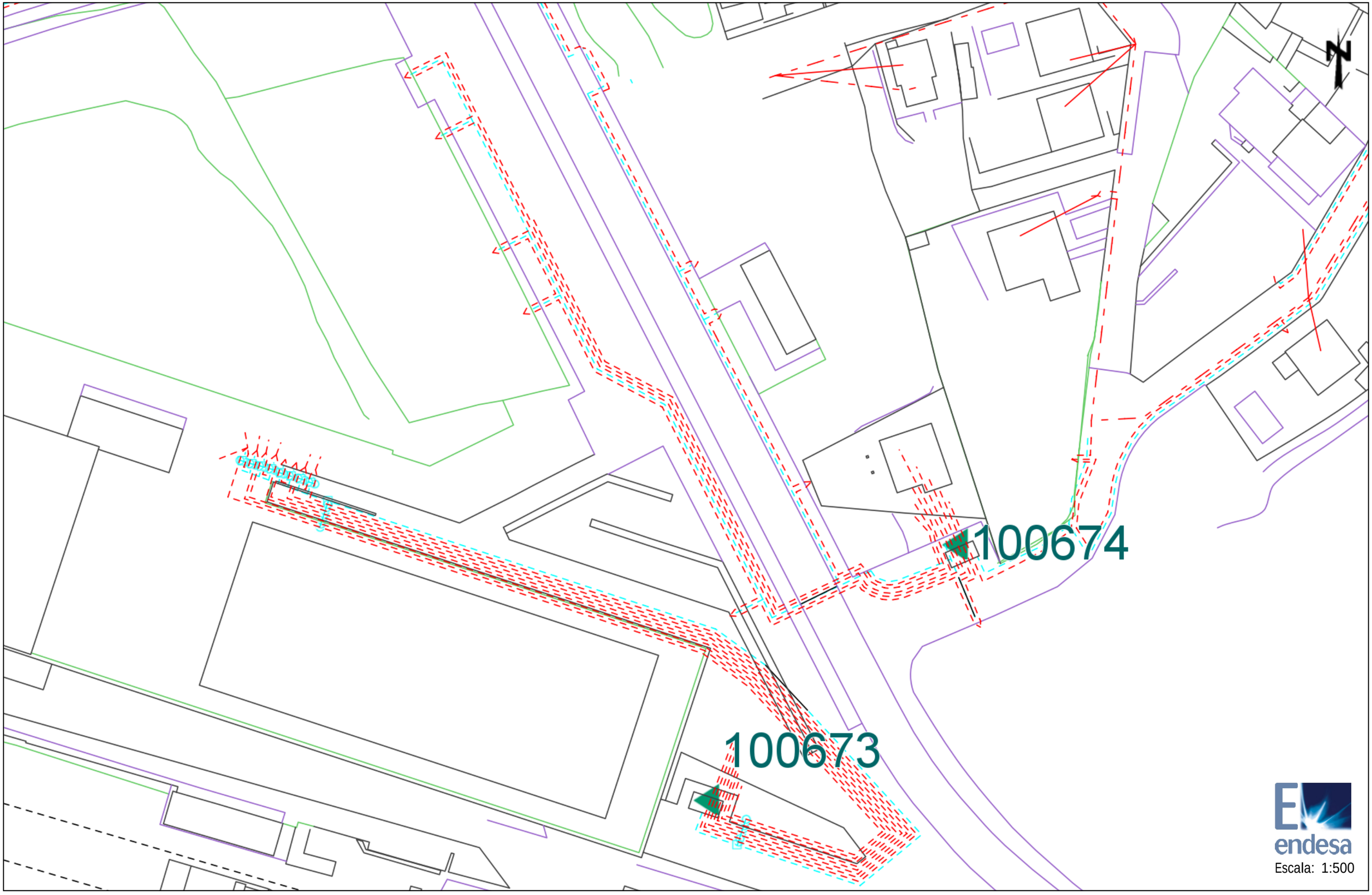
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: (421681.99 (m), 4591593.08 (m), 31)

Ref: 372341 - 9149338

Plano: AFECTACION BT



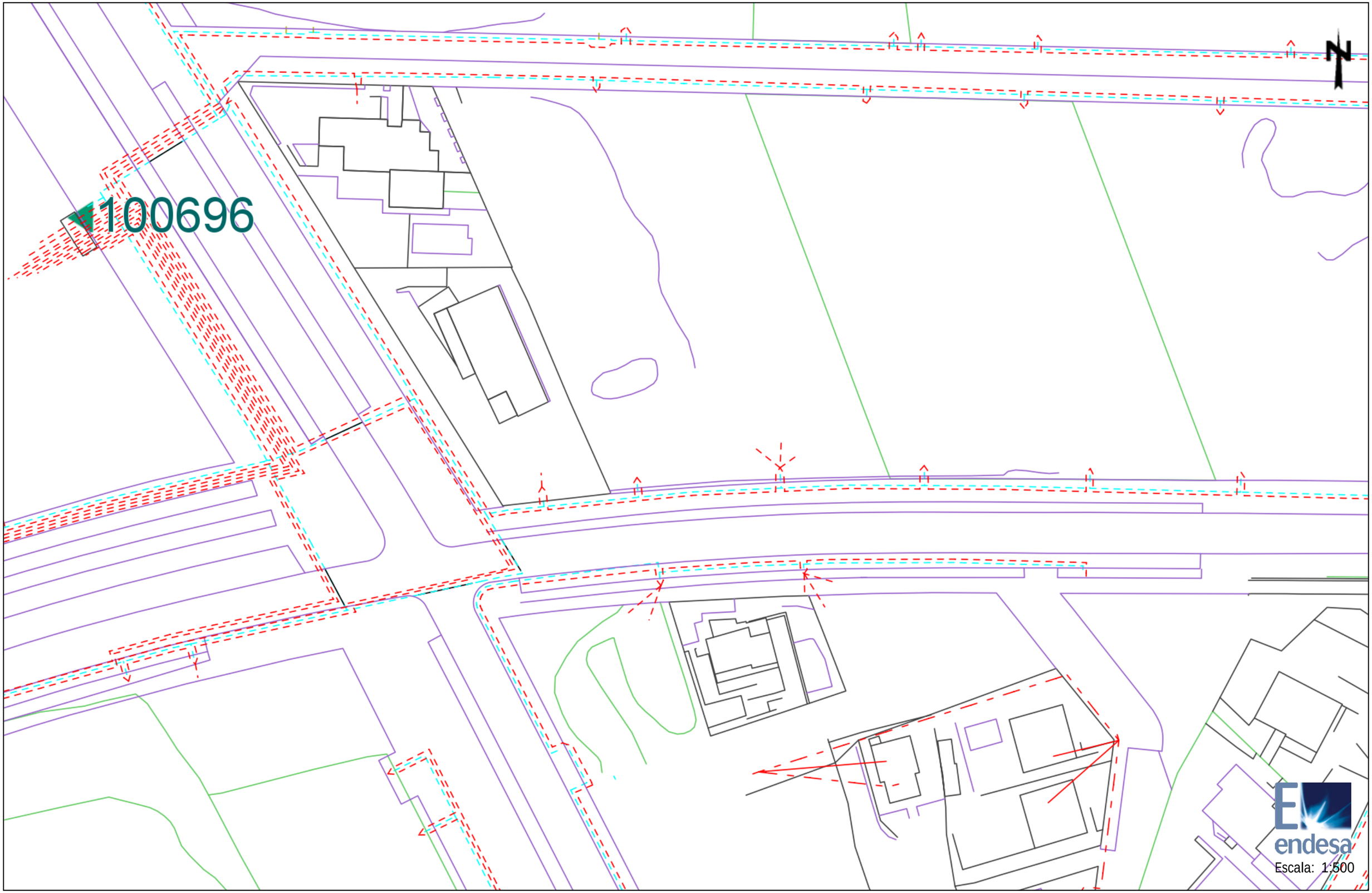
Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: (421830.58 (m), 4591541.5 (m), 31)

Ref: 372341 - 9149339

Plano: AFECTACION BT



Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: (421833.04 (m), 4591643.43 (m), 31)

Tramos AT

- 220 Kv Aer
- 220 Kv Sub
- 132 Kv Aer
- 132 Kv Sub
- 110 Kv Aer
- 110 Kv Sub
- 66 Kv Aer
- 66 Kv Sub
- 45 Kv Aer
- 45 Kv Aer

Tramos MT

- 25 Kv Aer
- 25 Kv Sub
- 11 Kv Aer
- 11 Kv Sub
- 6 Kv Aer
- 6 Kv Sub

Tramos BT

- 380 V Aer
- 380 V Sub
- 220 V Aer
- 220 V Sub
- 380 V Trenzado
- 220 V Trenzado

Tramos Fuera de Servicio

- Aéreo
- Subterráneo
- Trenzado/Submarino

Trazas AT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas MT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Trazas BT

- Aer
- Sub
- Galería Servicios
- Canalización
- Traza de canalización

Comunicaciones

- Fibra Óptica
- Cable Piloto

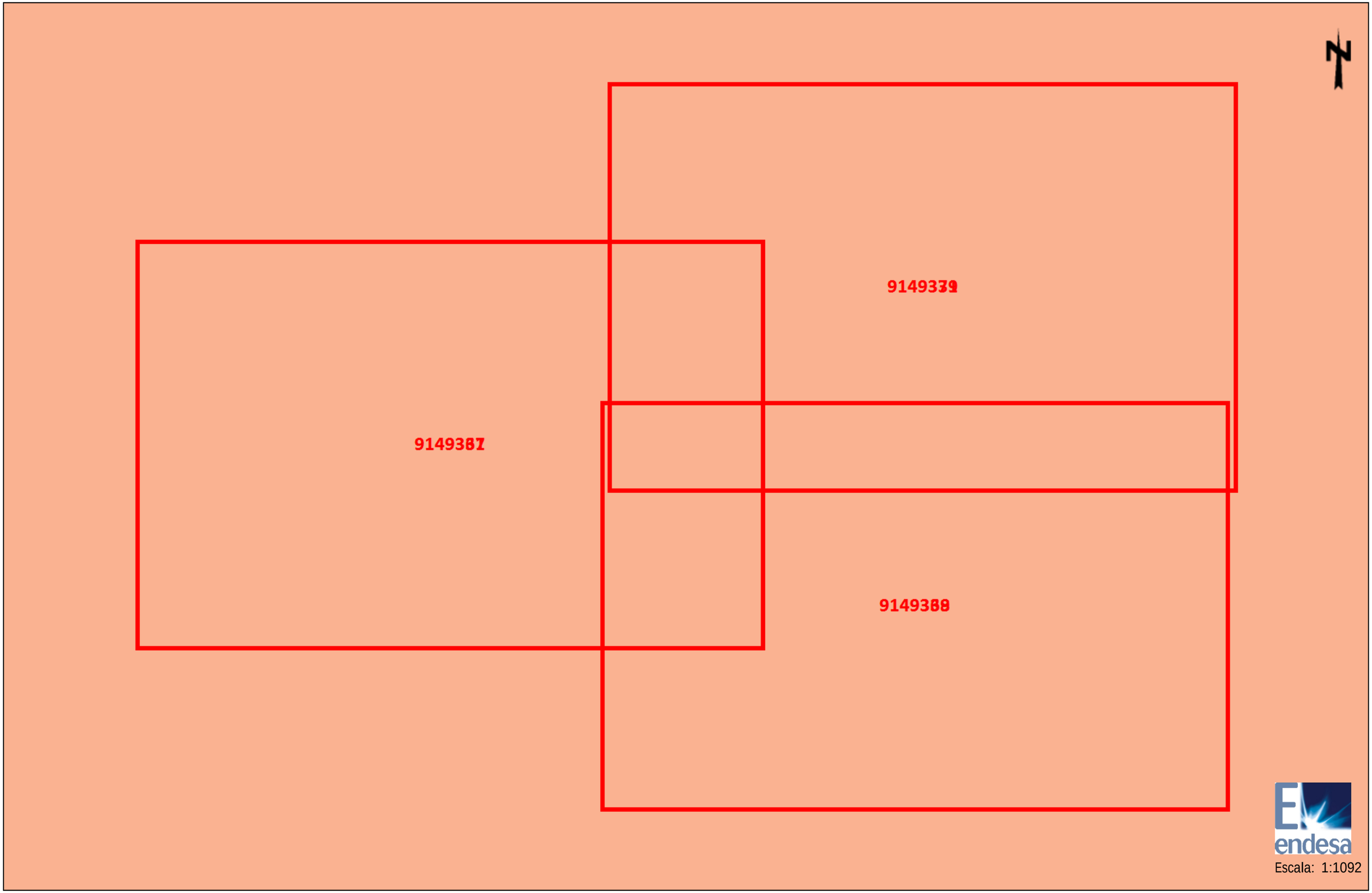
Arquetas

- Arquetas At, Mt, Bt

endesa

Ref: 372341

Plano: MAPA ÍNDICE



Escala: 1:1092

Los datos reflejados en este plano son de carácter orientativo y tienen validez de 3 meses.

Fecha: 22/09/2017

Centro: 421757,515, 4591592,465

RECOMENDACIONES BÁSICAS EN LA REALIZACIÓN DE OBRAS CON EXISTENCIA DE RED ELÉCTRICA

RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

1. Como cumplimiento del artículo 24 apartado 2 de la Ley 31 de 1995 de Prevención de Riesgos Laborales, les informamos de los riesgos inherentes a la propia instalación eléctrica: riesgo de paso de corriente y riesgo de cortocircuito.

2. El personal que efectúe la apertura, en el momento de realización de catas para la localización de cables eléctricos, añada a su equipo de protección individual (EPI), elementos que aumenten la seguridad personal ante posibles contactos eléctricos, directos e indirectos, y cortocircuitos, tales como:

    a) Guantes aislantes que se puedan colocar debajo de los de protección mecánica.

    b) Botas aislantes

    c) Gafas de protección

3. Señalizar la zona de existencia de cables.

4. No descubrir los cables hasta que no sea necesario.

5. Mantener descubiertos los cables el menor tiempo posible.

6. Si se ha de trabajar en proximidad de cables descubiertos, taparlos con placas de neopreno y si están en el paso de personas disponer de elementos que eviten pisar los cables.

7. Sujetar los cables mediante placas de neopreno y cuerdas aislantes, si por motivos de ejecución de la obra hubiera cables descolgados, de forma que no queden forzados ni con ángulos cerrados, de forma que mantengan su posición inicial.

8. Realizar las operaciones 5 y 6 bajo supervisión de personal cualificado.

RECOMENDACIONES PARA LA REALIZACIÓN DE CATAS

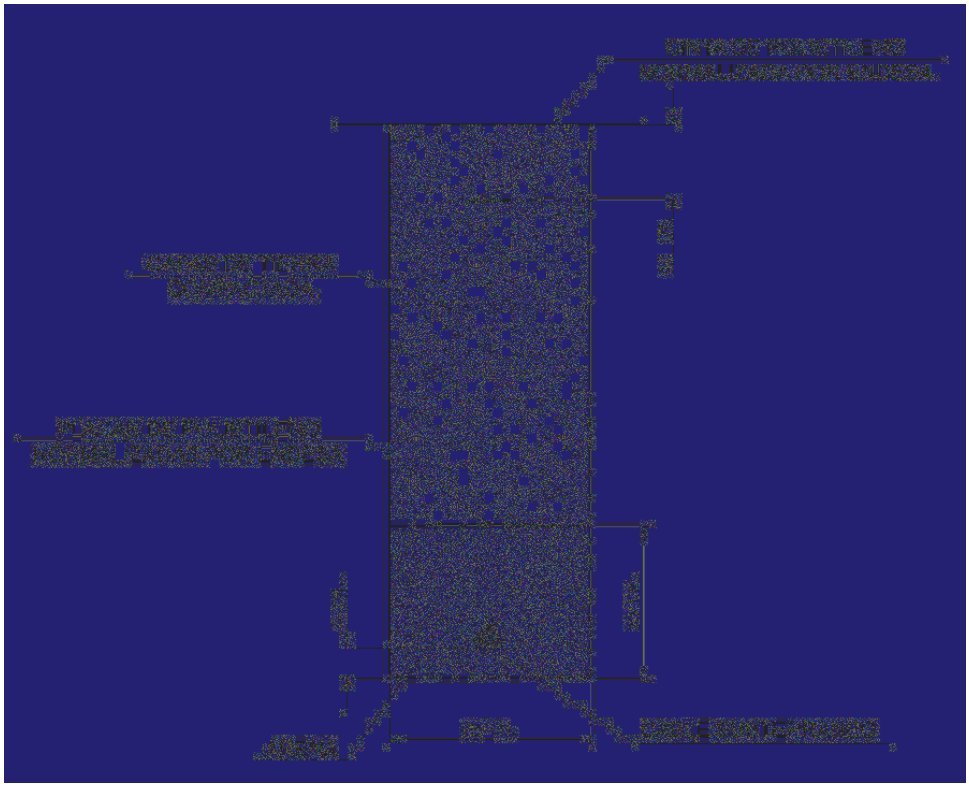
Realizar las catas manualmente, ayudándose de la paleta para hacer micro catas de 20 cm. de profundidad.

Se recomienda que la anchura de la cata sea de 60 cm. en el sentido de la canalización y de 50 cm. como mínimo en sentido transversal a cada lado de:

- La futura traza de la canalización.
- La cota del eje de la canalización.

RESTITUCIÓN DE LAS PROTECCIONES DE LOS CABLES

Las líneas eléctricas deben quedar protegidas de posibles agresiones externas, y por ello se han de señalizar y proteger. Una vez se haya descubierto un cable o cables eléctricos se debe restituir las protecciones tal como indica la figura siguiente y atendiendo a los procedimientos de Endesa Distribución Eléctrica DMH001 (MT) y CML003 (BT).



En caso de dudas o configuraciones complejas, consultar con la Zona de Distribución correspondiente de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

Todas estas indicaciones quedan supeditadas a las instrucciones puntuales del personal técnico de ENDESA DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA, S.L...

SEPARACIÓN DE SERVICIOS

Se debe seguir lo ordenado en el Decreto 120/1992 de 28 de Abril, modificado parcialmente por el Decreto 196/1992, así como lo indicado en la Orden del 5 de julio de 1993 (DOG 1782 11-8-93).

FGC
Ferrocarrils
de la Generalitat
de Catalunya

Àrea de Xarxa Ferroviària

Dept. d'Inspecció Ferroviària
c/ Vergós, 44,
(08017) BARCELONA
e-mail: mpelagio@fgc.cat

Assumpte: Afectació infraestructura d'FGC

N/Referència:

Estimats senyors,

Per la present els adjuntem un plànol on es troba representada la nostra infraestructura ferroviària, com a resposta del seu escrit on se'ns sol·licita la possible existència de serveis afectats.

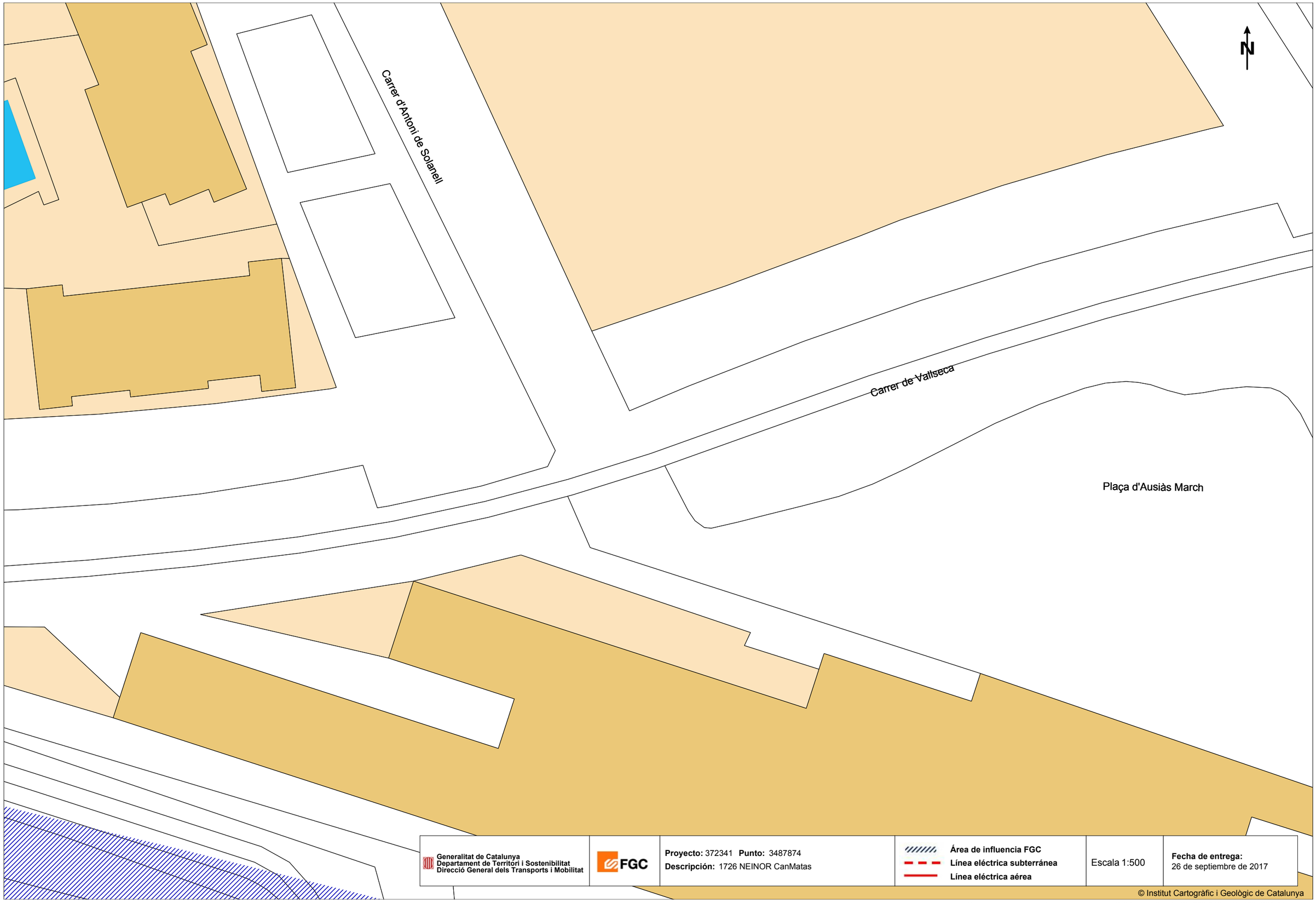
També els indiquem que les dades facilitades són a títol orientatiu i no es podrà eludir cap responsabilitat al·legant que la informació aportada sigui defectuosa o imprecisa, ja que pot resultar pendent d'actualització del nostre entorn gràfic o per modificacions que es poguessin realitzar en el transcurs d'aquesta petició fins a l'execució del Projecte.

Així mateix els informem que segons la Llei 4/2006, de 31 de març ferroviària, per a l'execució d'obres o actuacions dins la zona de protecció i Domini públic ferroviari, caldrà l'autorització d'FGC prèvia presentació dels projectes executius, sens perjudici de la llicència d'obres municipals o d'altres autoritzacions que s'escaiguin.

Així, per tal de delimitar les esmentades zones d'afectació del ferrocarril i per tant establir si procedeix l'autorització d'FGC per a l'execució de les obres, ja sigui en trams de línia a cel obert o soterrat, cal que es posin en contacte amb FGC mitjançant el e-mail que apareix a l'encapçalament d'aquest escrit.

Ben cordialment,

Departament d'Inspecció Ferroviària.
Àrea de Xarxa Ferroviària



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 372341 **Punto:** 3487874
Descripción: 1726 NEINOR CanMatas

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

Escala 1:500

Fecha de entrega:
26 de septiembre de 2017

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421588.049 Y: 4591389.01



Generalitat de Catalunya
Departament de Territori i Sostenibilitat
Direcció General dels Transports i Mobilitat

FGC

Proyecto: 372341 **Punto:** 3487873
Descripción: 1726 NEINOR CanMatas

Área de influencia FGC
Línea eléctrica subterránea
Línea eléctrica aérea

Escala 1:500

Fecha de entrega:
26 de septiembre de 2017

© Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421736.645 Y: 4591337.431

Condicionantes Particulares Gas Natural Catalunya SDG, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y/o Gas Natural Redes GLP, S.A. (en adelante GAS NATURAL):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones propiedad de GAS NATURAL.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo: corresponden a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha, lo cual no puede ser interpretado como garantía absoluta de responder fielmente a la realidad de la ubicación de las instalaciones grafiadas.
- La información refleja la situación de las redes en el momento de su instalación. Esta información puede haber variado desde entonces por actuaciones de terceros en la zona, de forma que tanto la posición de la red, como las referencias fijas pueden haber sido alteradas respecto a lo reflejado en los planos. En consecuencia, por razones de seguridad se recomienda realizar los trabajos de excavación a mano en las inmediaciones de las redes de GAS NATURAL.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** de la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar el grado de actualización de la información.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de GAS NATURAL al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir instalaciones de gas propiedad de clientes cuyos trazados no se han incluido en los planos anexados.
- La entidad solicitante comunicará el inicio de sus actividades a GAS NATURAL **al menos con 72 horas de antelación**, dirigiéndose a Servicios Técnicos de la provincia correspondiente, enviando al efecto el escrito que se anexa al final de estos condicionantes. Es imprescindible citar en la misma la referencia indicada en la solicitud de la información a través de la plataforma de internet. La dirección de envío de esta documentación es uinicio@gasnatural.com:

- Si fuera necesario realizar calas de investigación deberán realizarse en presencia de personal de GAS NATURAL.
- **El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.**
    - El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
    - **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**



- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

- Las tuberías e instalaciones de gas no están diseñadas para soportar sobrecarga de maquinaria pesada, por lo que si han de situarse grúas o circular vehículos sobre las mismas que pudieran originar daños, deberá ponerse esta circunstancia en conocimiento de GAS NATURAL con objeto de establecer los pasos necesarios debidamente señalizados y protegidos con losas de hormigón, chapas de acero o similar.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones de gas y sus instalaciones como arquetas, tomas de potencial, respiraderos, etc., garantizándose en todo momento el acceso a la canalización de gas a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si se producen desmontes en las proximidades de la tubería, pudiendo en su situación final provocar deslizamientos o movimientos del terreno soporte de la conducción, deberán ser objeto de un estudio particular, determinando en cada caso, si no las hubiera, las protecciones adecuadas, al objeto de evitar los mismos.
- En el caso de uso de explosivos a menos de 300 m. de las canalizaciones de gas, su uso estará limitado, de acuerdo al condicionado específico que se fije al efecto. En todo caso, se ha de contar con una autorización especial del Órgano Territorial Competente, basada en un estudio previo de vibraciones que garantice que la velocidad de las partículas en el emplazamiento de la tubería no supere en ningún momento los 30 mm/s.
- Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de gas afectadas queden al descubierto, se comunicará al responsable indicado de GAS NATURAL, procediendo el contratista a proteger y soportar la tubería de gas de acuerdo a las indicaciones de éste. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible y las canalizaciones se taparán en presencia de técnicos de GAS NATURAL.
- Los tramos al descubierto de tuberías de acero, se protegerán con manta antirroca para evitar desperfectos en el recubrimiento y, si por cualquier circunstancia, se produjera algún daño en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización. En caso contrario se puede originar un punto de corrosión acelerado que desembocaría en una perforación de la tubería.
- Las tuberías de acero al carbono están protegidas contra la corrosión mediante un revestimiento aislante y un sistema eléctrico de protección catódica. Para el correcto funcionamiento de esta protección es de vital importancia la integridad de dicho revestimiento. Se comunicará a GAS NATURAL cualquier daño que se advierta en el mismo**.**
- En el caso de tuberías de acero se instalarán una o varias cajas de toma de potencial (a facilitar por GAS NATURAL) de acuerdo a las indicaciones de los técnicos de GAS NATURAL, con objeto de medir y calibrar la posible influencia de la Protección Catódica a los gasoductos y viceversa.



- En el caso de que se efectúen compactaciones, siempre se contactará con el personal de Servicio Técnico designado por GAS NATURAL de dicha zona para que les proporcione la normativa adecuada para llevar a cabo dicha actuación, asegurando que ésta se realizará de forma que la transmisión de vibraciones a la tubería de gas no supere los 30 mm por segundo.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de GAS NATURAL deberá estar en posesión de los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Deberá comunicarse a GAS NATURAL la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación de gas, identificado como tal, o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, siempre que no esté definido en los planos de servicios suministrados.

  En este sentido se indica que en las proximidades de las tuberías de gas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de registros, válvulas, respiraderos o tapas de acceso a instalaciones será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.
- En el supuesto de sufrir daños en sus instalaciones, GAS NATURAL se reserva el derecho a emprender las acciones legales que considere oportunas, así como reclamar las indemnizaciones a que haya lugar.
- Todos los daños a personas e instalaciones que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por cuenta y riesgo del promotor o ejecutor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro de gas.
- Con objeto de garantizar la seguridad de las personas y de las instalaciones, cuando las obras a realizar sean canalizaciones (eléctricas, agua, comunicaciones, etc.), se tendrá en cuenta la exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos y cruzamientos entre servicios de acuerdo a la reglamentación vigente y se debe comprobar, mediante el código de colores, la presión de la red próxima a su actuación. Se adjunta tabla resumen:
-

DISTANCIA	RANGO	CRUCE	PARALELISMO
MÍNIMA	MOP < 5 bar	0,2 m	0,2 m
	MOP >= 5 bar(*)	0,2 m	0,4 m
Recomendada	MOP < 5 bar	0,6 m	0,4 m
	MOP >= 5 bar (*)	0,8 m	0,6 (1) m

(1) 2,5 m en zona semiurbana y 5 m en zona rural
(*) Para P> 16 bar y distancia <10 metros es necesario consultar condiciones a Distribuidora.



En el caso de que no puedan mantenerse las distancias mínimas indicadas debe informarse a GAS NATURAL, para adoptar las medidas de protección que se consideren convenientes de acuerdo a la siguiente puntualización:

- Contigua a la zona de servidumbre permanente existe una zona de seguridad, definida en la Norma UNE 60.305.83, que se extiende hasta 2.5, 5 ó 10 metros a cada lado del eje de la canalización, en la cual la ejecución de la excavaciones u obras puede representar un cambio en las condiciones de seguridad de la misma y en la que no se dan las limitaciones ni se prohíben las obras incluidas como prohibidas en la zona de servidumbre de paso, siempre que se informe previamente al titular de la instalación, para la adopción de las acciones oportunas que eviten los riesgos potenciales para la canalización.

- Los trabajos en proximidad se efectuarán con medios manuales quedando prohibido por razones de seguridad la utilización de medios mecánicos, las precauciones se intensificarán a 0,40 m sobre la cota estimada de la tubería o ante la aparición de la malla o banda amarilla de señalización, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.
- Las obras de túneles, vaciado de terrenos, perforación dirigida, etc., que pueden afectar a la tubería por debajo o lateralmente requerirán especial atención.
- Para dar cumplimiento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalaciones:
  - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantizar la seguridad de sus trabajadores, GAS NATURAL informa a la empresa solicitante que las instalaciones representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON gas a presión.
  - Se prohíbe hacer fuego o emplear elementos que produzcan chispas en las inmediaciones de las instalaciones de gas.
  - En el caso de que se detecte una fuga o se perciba olor a gas, deben de suspenderse inmediatamente todo tipo de trabajos en el entorno de la instalación y avisar de inmediato al Centro de Control de Atención de Urgencias de GAS NATURAL, comunicando esta circunstancia.
  - El solicitante queda obligado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acuerdo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desarrollar. Así mismo queda obligado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus trabajadores o terceros que pudiera contratar.
  - En la ejecución de los trabajos que realice deberá respetar lo dispuesto en el RD 1627/1997 Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción.
  - En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del trabajo a realizar por los trabajadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.
  - Si para ello fuese necesario disponer de más información acerca de las instalaciones, rogamos nos lo soliciten por escrito y con anterioridad al inicio de los trabajos.



- Ponemos a su disposición el teléfono del CCAU (Centro de Control de Atención de Urgencias) de GAS NATURAL para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: **900.750.750 (24 horas durante todos los días del año)**

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



MODIFICACIÓN DE INSTALACIONES Y CONDICIONANTES TÉCNICOS

Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones es preciso que, previamente al inicio de las obras, se realice por escrito la correspondiente solicitud de desvío indicando como referencia el nº de solicitud de información, al objeto de proceder a la firma del acuerdo correspondiente y efectuar el pago de la cantidad establecida. Las solicitudes deben dirigirse a la siguiente dirección:

OFICINA TÉCNICA
Plaça del Gas, 1. Edificio C Planta 1.
08003. BARCELONA.

O bien a la dirección de correo electrónico: sdesplazamien@gasnatural.com.

Asimismo, nos ponemos a su disposición para estudiar los Condicionantes Técnicos, específicos a su tipología de obra, o las soluciones posibles para minimizar las interferencias entre las obras a ejecutar y las instalaciones de gas existentes en la zona.

Para ello, es necesario que se ponga en contacto con esta Unidad y que nos faciliten su documentación (planos, detalles, memorias, etc.) de la obra a realizar en las proximidades de la red de gas natural.

Gas Natural Catalunya SDG, S.A.
Gas Natural Redes GLP, S.A.



NOTIFICACIÓN DE INICIO DE OBRA QUE AFECTA A CANALIZACIÓN DE GAS

Ntra Refª: *(cítese inexcusablemente la referencia indicada en la solicitud de información realizada a través de la Plataforma web)*

DESTINATARIO: Empresa *Distribuidora / Servicios Técnicos:*.....

Dirección: .....

Tel:.....
Fax:.....

- Razón Social de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Domicilio de la empresa ejecutora de las obras: .....
- Lugar de las obras: .....
- Denominación de la obra: .....
- Objeto de la obra: .....
- Fecha de inicio de ejecución de obras: .....
- Duración prevista de las obras: .....
- Nombre del Jefe de Obra: .....
- Teléfono de contacto con el Jefe de Obra: .....
- Observaciones: .....

Aceptando respetar las obligaciones y normas facilitadas por Gas Natural Catalunya SDG, S.A. y Gas Natural Redes GLP, S.A. y utilizarlas adecuadamente para evitar daños en la instalaciones de distribución de gas durante los trabajos que se desarrollen en sus inmediaciones (R.D. 919/2006).

(Lugar y fecha) ..... a..... de ..... de .....

Empresa Constructora
P.P.

Fdo. (*Indíquese nombre y apellidos)*

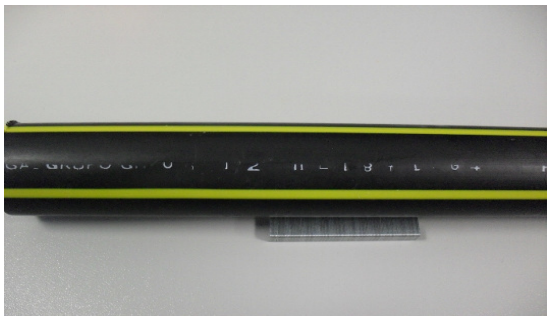
INTRODUCCIÓN DE LA TUBERÍA DE POLIETILENO DE COLOR NEGRO

En la cartografía disponible en la web de información de servicios existentes (eWise*),* correspondiente a las redes de distribución de GAS NATURAL, se identificará la tubería de Polietileno de color negro con un código diferente al objeto de facilitar su identificación previa antes del inicio de la obra:

Código PN: Tubería de Polietileno Negro instalada

Código PE: Tubería de Polietileno Naranja/Amarillo instalado

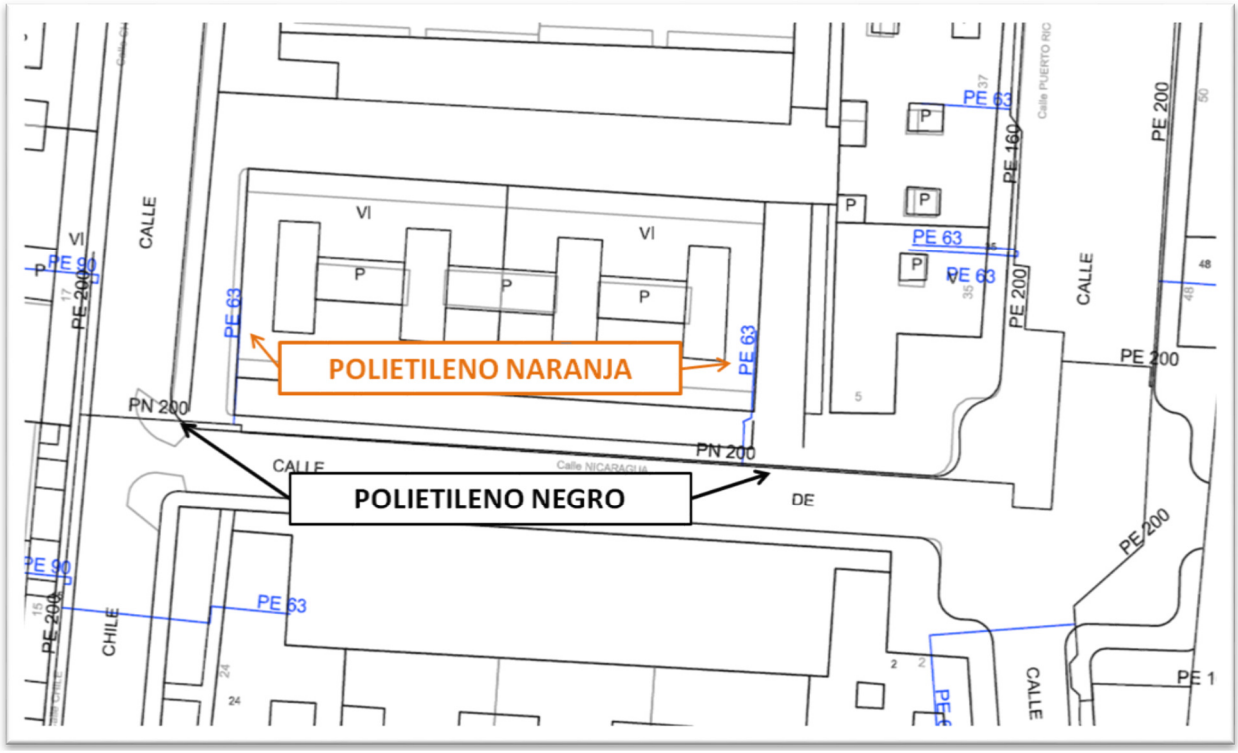


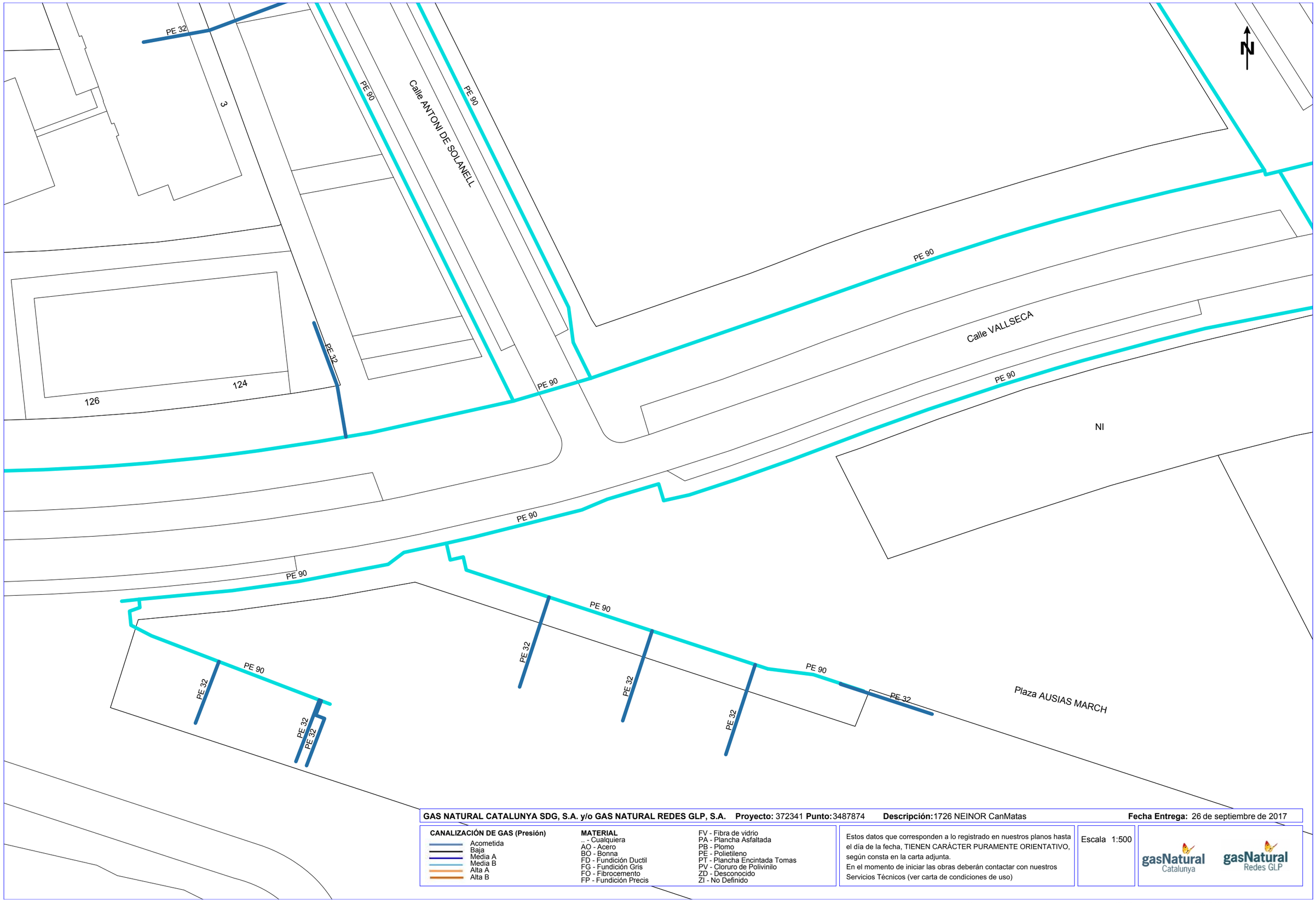


El Grupo Gas Natural Fenosa ha tomado la decisión de introducir paulatinamente la tubería de polietileno PE 100 de color negro para la distribución de gas.

- El tubo de PE 100 negro se identifica con franjas longitudinales amarillas distribuidas uniformemente por toda la superficie del tubo. De esta forma se diferencia de otros tubos negros utilizados en otros servicios como por ejemplo la distribución de agua que utiliza PE 100 negro con franjas azules**.**
- **Las franjas longitudinales serán (4) para todos los diámetros hasta 200 mm y seis a ocho (6-8) para DN 250 y 315 mm, para que, al menos una franja, sea visible desde cualquier ángulo una vez colocado el tubo en la zanja.**
- **El tubo de PE 100 negro con bandas amarillas tiene la misma instalación que el tubo de PE 100 naranja:**
  - La banda de señalización se seguirá colocando como siempre a una distancia de 20-30 cm por encima de la generatriz superior de la conducción de gas.
  - Con el tubo PE100 negro con bandas amarillas se instalarán las mismas protecciones que las utilizadas con el tubo de PE 100 naranja en instalaciones junto a otros servicios (agua, luz…etc.)

Ejemplo de visualización





GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 372341 **Punto:** 3487874 **Descripción:** 1726 NEINOR CanMatas **Fecha Entrega:** 26 de septiembre de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

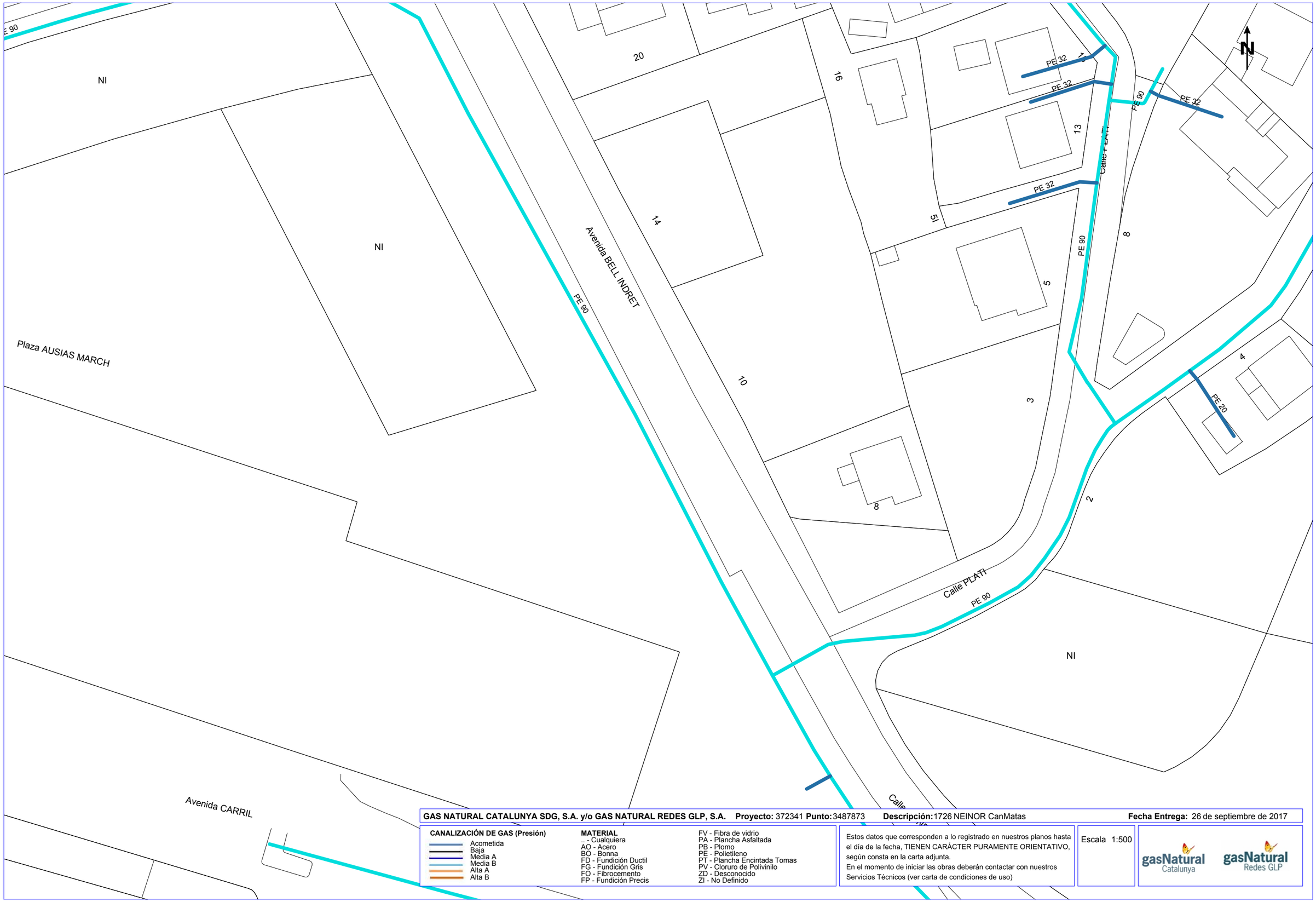
MATERIAL
.. - Cualquiera
AO - Acero
BO - Bonna
FD - Fundición Ductil
FG - Fundición Gris
FO - Fibrocemento
FP - Fundición Precis
FV - Fibra de vidrio
PA - Plancha Asfaltada
PB - Plomo
PE - Polietileno
PT - Plancha Encintada Tomas
PV - Cloruro de Polivinilo
ZD - Desconocido
ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421588.049 Y: 4591389.01



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 372341 **Punto:** 3487873 **Descripción:** 1726 NEINOR CanMatas **Fecha Entrega:** 26 de septiembre de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

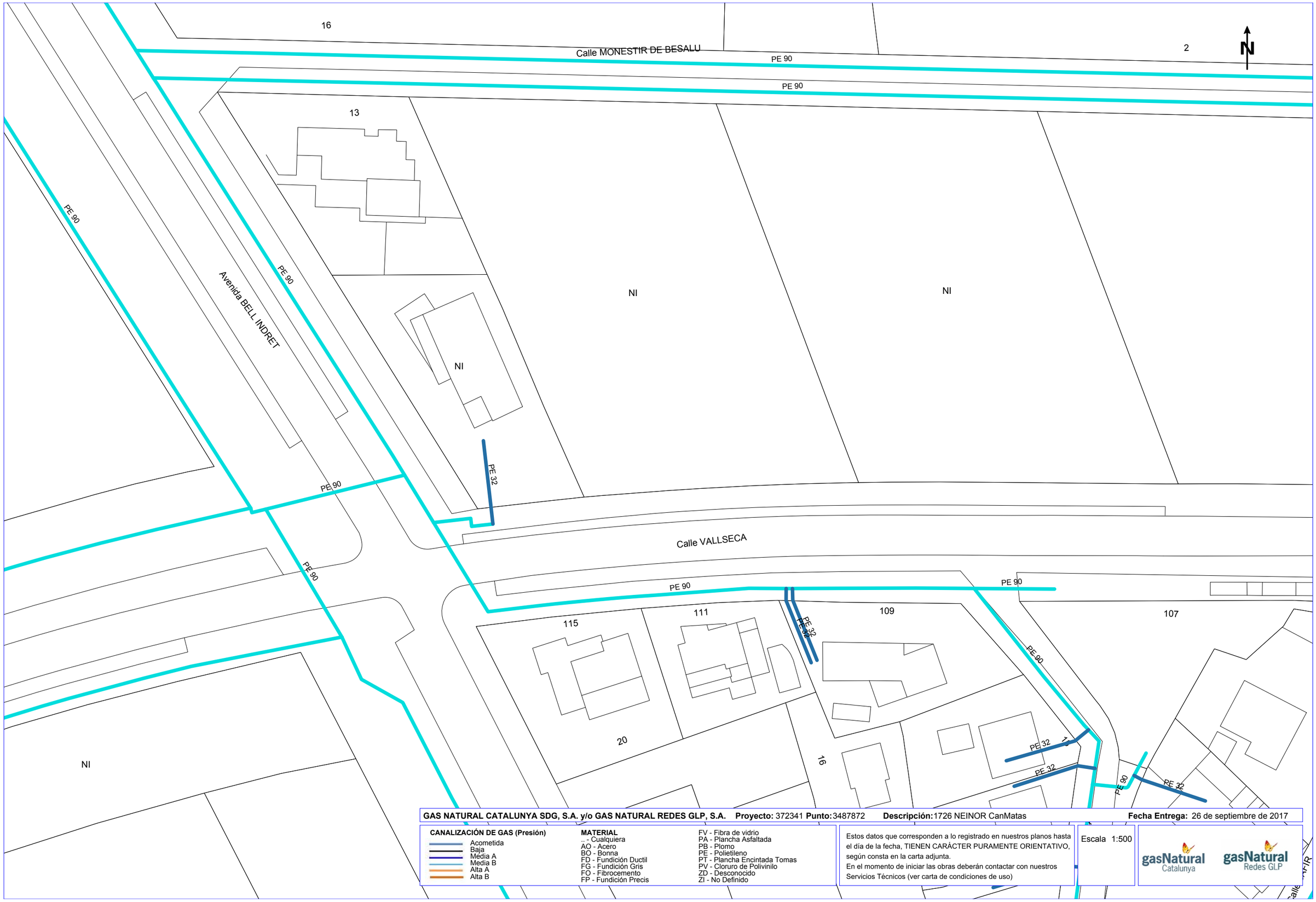
MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421736.645 Y: 4591337.431



GAS NATURAL CATALUNYA SDG, S.A. y/o GAS NATURAL REDES GLP, S.A. **Proyecto:** 372341 **Punto:** 3487872 **Descripción:** 1726 NEINOR CanMatas **Fecha Entrega:** 26 de septiembre de 2017

CANALIZACIÓN DE GAS (Presión)
- Acometida
- Baja
- Media A
- Media B
- Alta A
- Alta B

MATERIAL
- .. - Cualquiera
- AO - Acero
- BO - Bonna
- FD - Fundición Ductil
- FG - Fundición Gris
- FO - Fibrocemento
- FP - Fundición Precis
- FV - Fibra de vidrio
- PA - Plancha Asfaltada
- PB - Plomo
- PE - Polietileno
- PT - Plancha Encintada Tomas
- PV - Cloruro de Polivinilo
- ZD - Desconocido
- ZI - No Definido

Estos datos que corresponden a lo registrado en nuestros planos hasta el día de la fecha, TIENEN CARÁCTER PURAMENTE ORIENTATIVO, según consta en la carta adjunta.
En el momento de iniciar las obras deberán contactar con nuestros Servicios Técnicos (ver carta de condiciones de uso)

Escala 1:500

gasNatural Catalunya

gasNatural Redes GLP

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421739.101 Y: 4591439.361

Servicios Afectados VODAFONE-ONO
Av. Diagonal 123
08005 Barcelona
servicios.afectados.catalunya@vodafone.com

Código de servicio afectado:
372341-9149345

Barcelona, a 26/09/2017

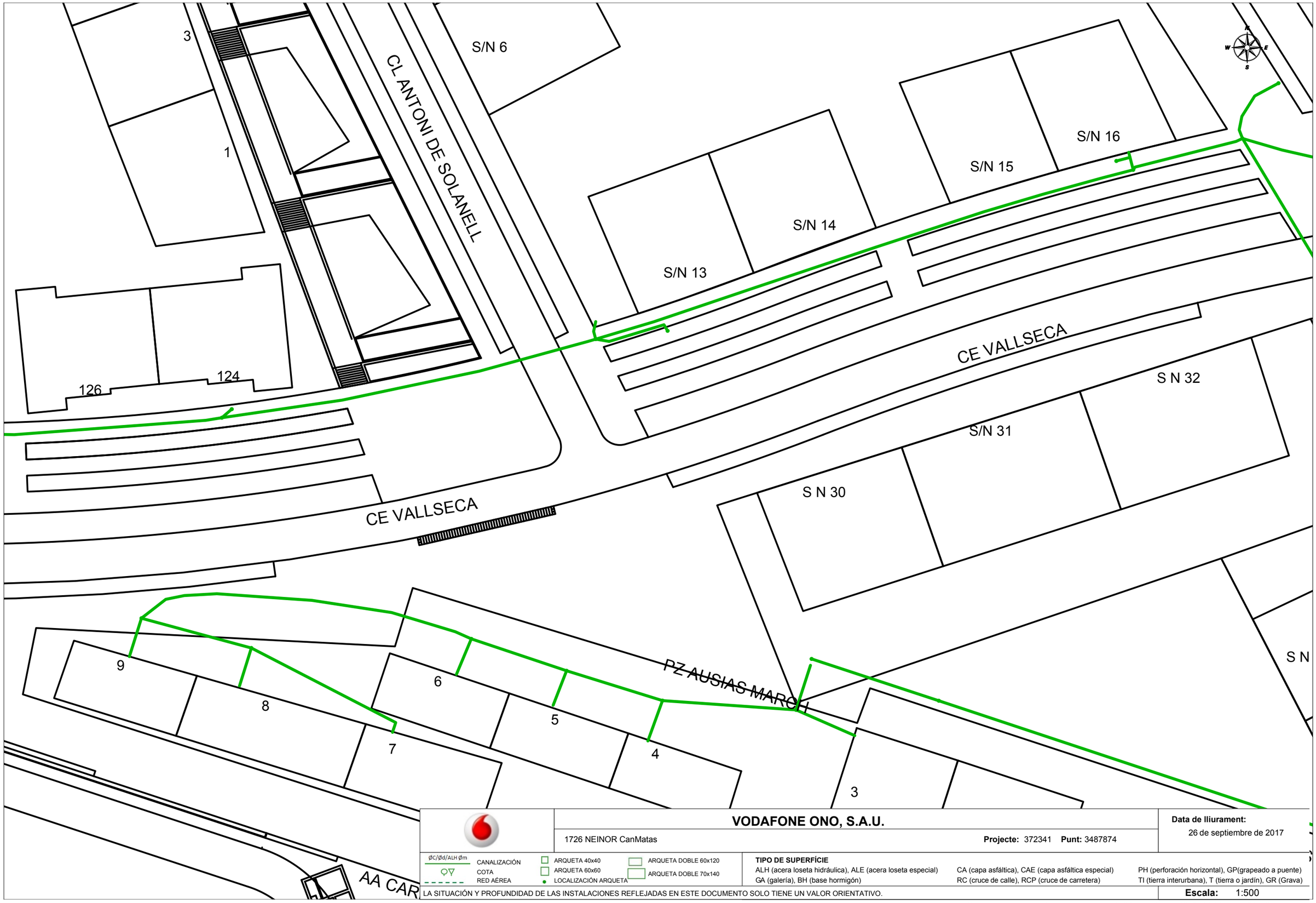
Estimados Señores,

Por la presente, les adjuntamos el plano donde están representados gráficamente nuestros servicios en respuesta a su escrito, donde se nos solicitaba la posible existencia de los mismos en el ámbito del asunto de este mensaje.

También les indicamos que los datos facilitados son a título orientativo y no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la información aportada sea defectuosa ya que puede resultar afectada por la topografía del terreno, por modificaciones pendientes de nuestro entorno gráfico o por obras que pudieran realizarse desde el transcurso de esta petición hasta la ejecución de su proyecto.

En caso de afección de nuestros servicios o para cualquier consulta, pueden dirigirse a la dirección de correo electrónico servicios.afectados.catalunya@vodafone.com utilizando el código de servicio afectado aportado en la cabecera.

Conservación de Red
Servicios Afectados Catalunya



VODAFONE ONO, S.A.U.

1726 NEINOR CanMatas

Projecte: 372341 **Punt:** 3487874

Data de lliurament: 26 de septiembre de 2017

ØC/Ød/ALH Øm — CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

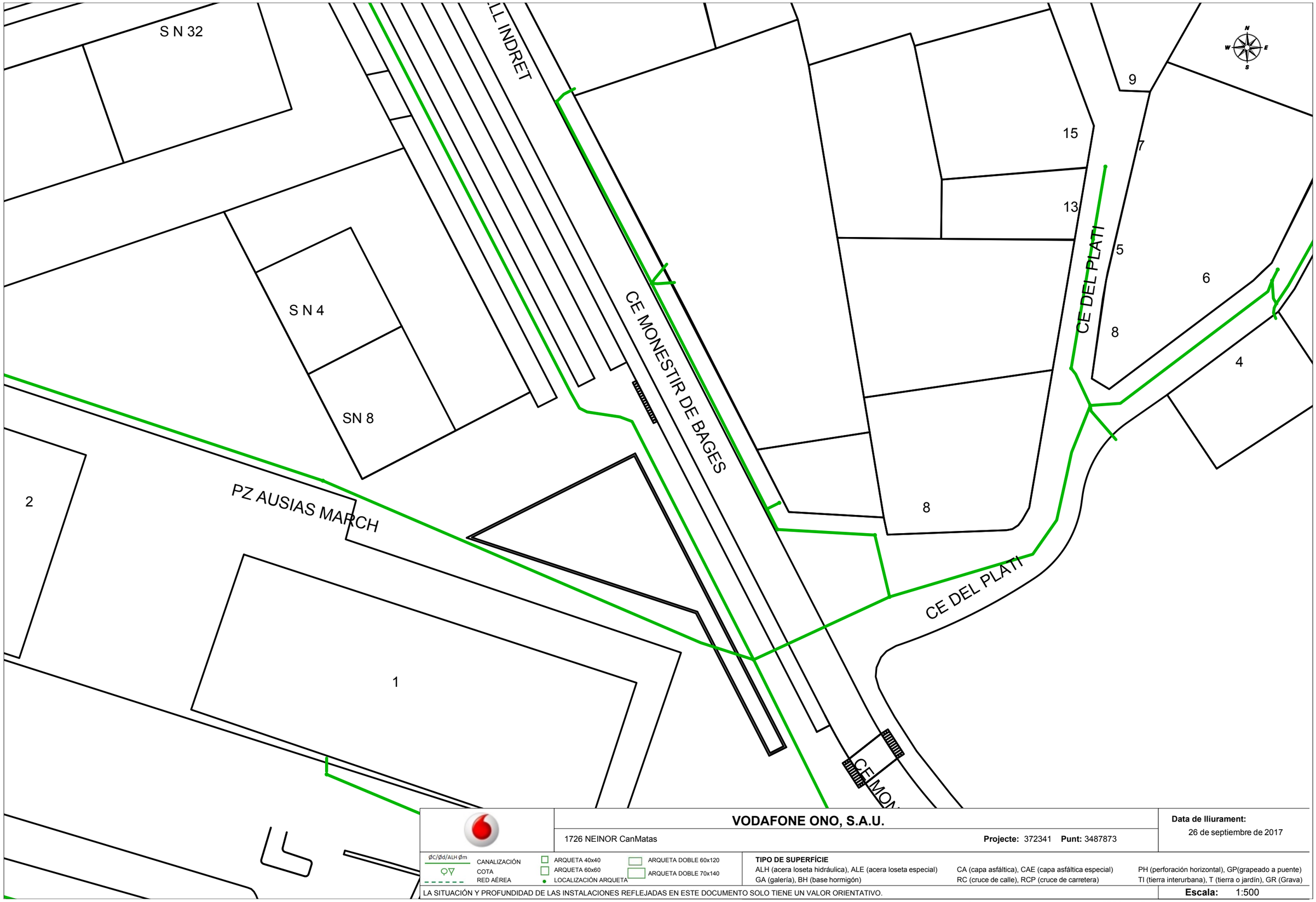
TIPO DE SUPERFÍCIE

ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente), GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421588.049 Y: 4591389.01



VODAFONE ONO, S.A.U.

1726 NEINOR CanMatas

Projecte: 372341 **Punt:** 3487873

Data de lliurament:
26 de septiembre de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial) CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial) PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón) RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera) TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421736.645 Y: 4591337.431



VODAFONE ONO, S.A.U.

1726 NEINOR CanMatas

Projecte: 372341 **Punt:** 3487872

Data de lliurament:
26 de septiembre de 2017

ØC/Ød/ALH Øm CANALIZACIÓN
COTA
RED AÉREA
ARQUETA 40x40
ARQUETA 60x60
LOCALIZACIÓN ARQUETA
ARQUETA DOBLE 60x120
ARQUETA DOBLE 70x140

TIPO DE SUPERFÍCIE
ALH (acera loseta hidráulica), ALE (acera loseta especial), CA (capa asfáltica), CAE (capa asfáltica especial), PH (perforación horizontal), GP(grapeado a puente)
GA (galería), BH (base hormigón), RC (cruce de calle), RCP (cruce de carretera), TI (tierra interurbana), T (tierra o jardín), GR (Grava)

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421739.101 Y: 4591439.361

Dirección Operaciones Catalunya
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II
Av. Madrid, 204 – 08014 BARCELONA

Telefónica de España, S.A. Sociedad Unipersonal - Registro Mercantil de Madrid, Hoja M-213180, Folio 6, Tomo 13.170 del Libro de Sociedades, CIF. A-82018474 Sede Social Gran Vía 28, 28013 Madrid.

S/Referencia:

N/Referencia: 372341-9149351

Fecha: 26/09/2017

Asunto: **Registro de Servicios**

Apreciados señores,

Nos complace remitirles la información solicitada referente a la obra situada en:

P_(421588.049/4591389.010)
Projecte: 372341
Coordenades: 421588.049,4591389.01

Sin embargo, debemos comunicarles que, debido a que se trata de una información aproximada, en caso de que nuestros servicios resulten dañados, no se podrá eludir ninguna responsabilidad alegando que la mencionada información es defectuosa, ya que debe tenerse en cuenta que los datos, planos y acotaciones son orientativos, debido a que nuestras instalaciones y su entorno geográfico sufren constantes modificaciones.

Por otra parte, les significamos que la información que se proporciona es sobre las infraestructuras canalizadas y/o enterradas, no respecto de las aéreas de las que sólo se señalan sus apoyos, pudiéndose obtener en levantamiento visual de las mismas en visita sobre el terreno.

Si resultase necesaria la modificación de nuestras instalaciones telefónicas, deberán solicitarla a la dirección de correo electrónico: ingenieriaeste@telefonica.com

Atentamente,



Francisco Ridao Rodríguez
Ingeniería y Creación de Red Catalunya II

AENOR
Empresa Registrada
ER-0413/1/98
IQNet

6c. PVC 83 m.

CR gBRF 31 LRET (ID 44951

2c. PVC 29 m.

2c. PVC 104 m.

4c. PVC 119 m.

4c. PVC

2c. PVC 5 m.

ARQ P GEN 1011 LRET (ID 4495105)

2c. PVC 11 m.

ARQ P GEN 1001 LRET (ID 4495104)

2c. PVC 57 m.

CR gABPF 1758 (ID 4495041)

4c. PVC 5 m.

2c. PVC 57 m.

4c. PVC 51 m.

ARQ UF 1021 LRET (ID 4495103)

CR gBRF 103T LRET (ID 4495102)

4c. PVC 28 m.

ARQ I GEN 1857 (ID 4495650)

4c. PVC 30 m.

ARQ I GEN 1859 (ID 4495652)

4c. PVC 22 m.

ARQ I GEN 1858 (ID 4495651)

ARQ I GEN 1856 (ID 4495649)

4c. PVC 18 m.

2c. PVC 30 m.

ARQ I GEN 1855 (ID 4495648)

4c. PVC 28 m.

ARQ P GEN 1854 (ID 4495642)

PED GEN (ID 4500694)

4c. PVC 58 m.

PLAÇA D'AUSIAS MARCH

6

5

4

3

3

9

8

7

N

W

E

S

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

372341 -3487874
1726 NEINOR CanMatas

Proyecto: 372341 **Punto:** 3487874

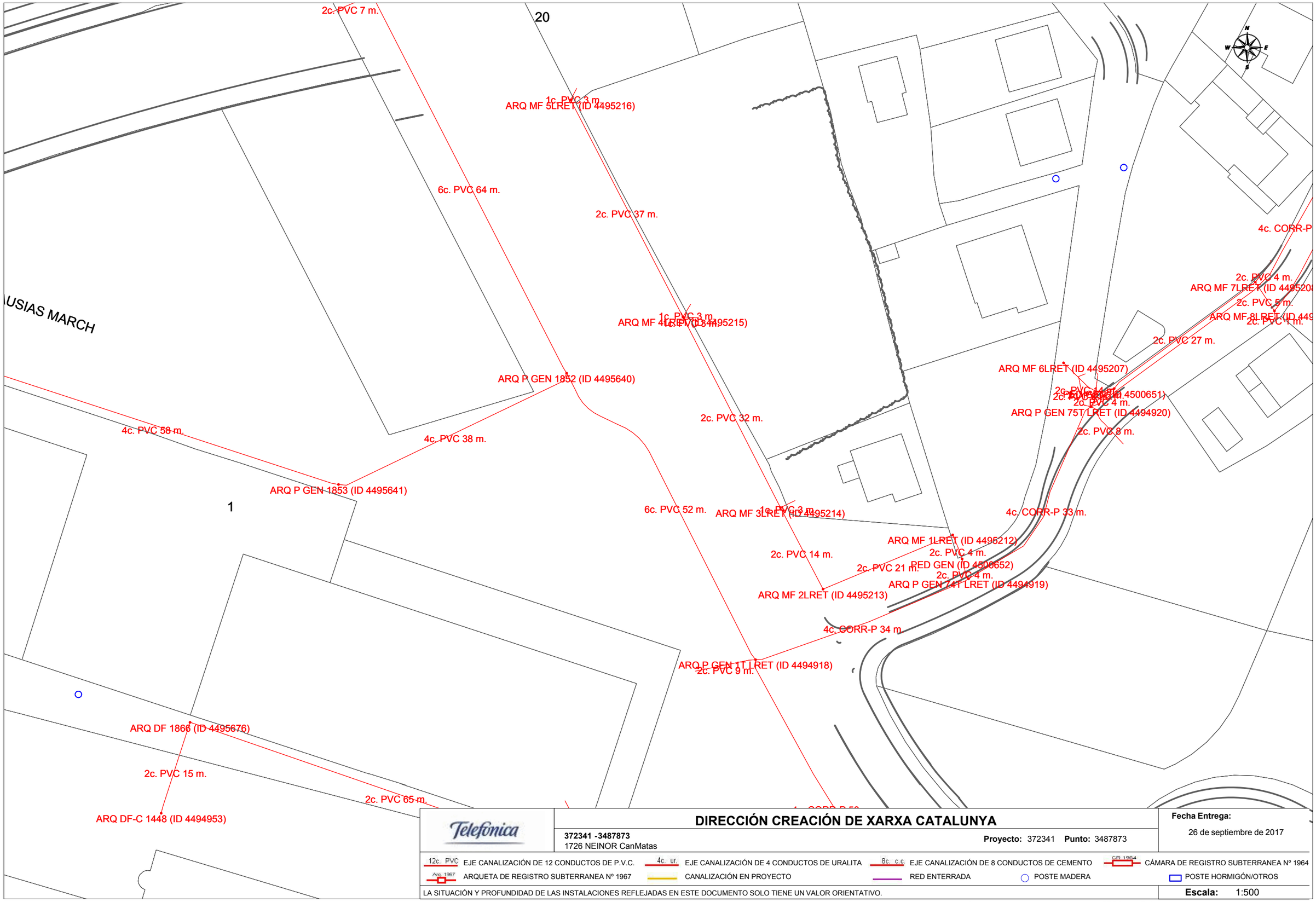
Fecha Entrega:
26 de septiembre de 2017

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421588.049 Y: 4591389.01



Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

372341 -3487873
1726 NEINOR CanMatas

Proyecto: 372341 **Punto:** 3487873

Fecha Entrega:
26 de septiembre de 2017

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq. 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421736.645 Y: 4591337.431

ARQ P GEN 90T LRET (ID 4495163)

ARQ HF 91T LRET (ID 4495164)
2c. PVC 3 m.

2c. PVC 109 m.

2c. PVC 44 m.

ARQ MF 16LRET (ID 4495173)
2c. PVC 3 m.

2c. PVC 30 m.

ARQ HF 92T LRET (ID 4495165)
PED GEN (ID 4500728)

2c. PVC 9 m.

ARQ MF 17LRET (ID 4495172)
1c. PVC 3 m.

2c. PVC 31 m.

ARQ MF 18LRET (ID 4495171)
1c. PVC 3 m.

2c. PVC 78 m.

Sin Nombre

22

CR gBRF 3T LRET (ID 4495106)

2c. PVC 29 m.

2c. PVC 32 m.

ARQ MF 10LRET (ID 4495181)
1c. PVC 3 m.

2c. PVC 21 m.

ARQ MF 11LRET (ID 4495183)
1c. PVC 3 m.

2c. PVC 119 m.

4c. PVC 165 m.

2c. PVC 48 m.

ARQ MF 12LRET (ID 4495182)
1c. PVC 3 m.

2c. PVC 21 m.

ARQ P GEN 4T LRET (ID 4495107)

2c. PVC 14 m.

4c. PVC 36 m.

ARQ MF 14LRET (ID 4495184)
1c. PVC 3 m.

1c. PVC 3 m.

ARQ P GEN 2T LRET (ID 4495169)
2c. PVC 7 m.

20

1c. PVC 3 m.

ARQ MF 5LRET (ID 4495216)

Telefónica

DIRECCIÓN CREACIÓN DE XARXA CATALUNYA

372341 -3487872
1726 NEINOR CanMatas

Proyecto: 372341 **Punto:** 3487872

Fecha Entrega:
26 de septiembre de 2017

12c. PVC EJE CANALIZACIÓN DE 12 CONDUCTOS DE P.V.C.
4c. ur. EJE CANALIZACIÓN DE 4 CONDUCTOS DE URALITA
8c. c.c EJE CANALIZACIÓN DE 8 CONDUCTOS DE CEMENTO
CR 1964 CÁMARA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1964
Arq 1967 ARQUETA DE REGISTRO SUBTERRANEA Nº 1967
CANALIZACIÓN EN PROYECTO
RED ENTERRADA
POSTE MADERA
POSTE HORMIGÓN/OTROS

LA SITUACIÓN Y PROFUNDIDAD DE LAS INSTALACIONES REFLEJADAS EN ESTE DOCUMENTO SOLO TIENE UN VALOR ORIENTATIVO.

Escala: 1:500

Coordenadas del centro del plano ETRS89 UTM 31 X: 421739.101 Y: 4591439.361

Estudio Básico de Seguridad y Salud

2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

GruArt
Arquitectura tècnica

www.gruartecnica.cat
info@gruartecnica.cat

Estudio Básico de Seguridad y Salud

PROYECTO DE URBANIZACIÓN
PLAZA AUSIÀS MARCH
SANT CUGAT DE VALLÈS, BARCELONA

ÍNDICE

1 DATOS DE LA OBRA

2 DATOS TÉCNICOS DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

3 CUMPLIMIENTO DEL R.D. 1627/97 DE 24 DE OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

4 FICHAS DE MATERIAL, PROTECCIONES Y SEÑALIZACIÓN

1 - DATOS DE LA OBRA

1.1 Tipo de obra

Es objeto del proyecto la definición de todas las unidades de obra precisas para la total urbanización del sector; es decir de las demoliciones necesarias de todo el ámbito del proyecto, el movimiento de tierras y la vialidad, los servicios de alcantarillado, suministro de agua potable, suministro de energía eléctrica, alumbrado público, pavimentación y mobiliario urbano, así como arbolado, riego y jardinería.

1.2 Emplazamiento

El emplazamiento de las se encuentra en Plaza Ausiàs March

1.3 Promotor

Nombre: Propietario F1.1
Nombre: Propietario F1.2

1.3 Autor del proyecto de obras menores

Los técnicos encargados de la redacción del proyecto de obras menores son Jordi Fernández y Eduard Gutierrez arquitectos con número de colegiado 44103-1 y 44188-0.

1.4 Técnica redactor del Estudio Básico de Seguridad y Salud

La técnica encargada del Estudio de Seguridad y Salud es Alba Subirada Cervera, ingeniero de edificación, con número de colegiada 15.094.

1.5 Presupuestos

El presupuesto de ejecución material del proyecto es de 183.955,14 (€)

El presupuesto estimado de estudio básico de seguridad y salud es de 2.866,97 (€)

2 DATOS TECNICOS DE EMPLAZAMIENTO Y DE OBRA

2.1 Descripción constructiva.

PAVIMENTO 01 DE ADOQUÍN ROJO
Este pavimento está destinado al nuevo vial que recorre perimetralmente las parcelas F1.1 y F1.2.
El pavimento de adoquín será de color rojo y de tamaño 20x10x8 cm (el mismo en tamaño y color al existente en la urbanización).
Para su ejecución, primero habrá que excavar para formar la caja del pavimento; si las tierras son tolerables se aprovecharan a la obra, si no se llevaran al vertedero.
Se preparará el soporte para que cumpla las condiciones previas a su ejecución. Se realizará un tendido de una subbase de tot u natural, de 15 cm de grueso y se hará un piconaje al 95% del P.M.
Se colocará una lámina de fieltro de polipropileno, sin adherir, para separar.
Se dispondrá de una malla electrosoldada de acero de 15x15cm diam. 6 mm previo al hormigonado de una capa de 15 cm de hormigón HA-25 sin aditivos de consistencia plástica. El tendido y el vibrado serán manuales.

PAVIMENTO 02 ADOQUÍN DE HORMIGÓN CON CÉSPED
Este pavimento está destinado al paso transversal que conecta la cota 136 de la urbanización, con el nuevo trazado.
El pavimento será de adoquín de hormigón de tamaño 20x10x8 cm y entre sus juntas se dejará el espacio necesario para que pueda crecer el césped.
Para su ejecución, primero habrá que excavar para formar la caja del pavimento; si las tierras son tolerables se aprovecharan a la obra, si no se llevaran al vertedero.
Se preparará el soporte para que cumpla las condiciones previas a su ejecución. Se realizará un tendido de una subbase de tot u natural, de 15 cm de grueso y se hará un piconaje al 95% del P.M.

ALCORQUE
La formación de alcorques se hace mediante pletinas de acero galvanizado en caliente fijadas mediante soldadura a los espárragos de anclaje colocados cada 50 cm al dado de hormigón. Dimensión 1x1’20m.

RED DE SANEAMIENTO
Se prevé una instalación de evacuación de aguas principalmente pluviales, que conectará a la red de alcantarillado municipal.
La red se ha diseñado para el drenaje superficial de las aguas pluviales. Se ejecutará un nuevo colector de diámetro exterior de 400mm, que discurrirá por la acera sur de los nuevos edificios. Este colector se conectará a la red existente en la calle peatonal de Isabel de Villena.
Se disponen pozos de registro a distancias inferiores a 50 m y en todas la conexiones, giros y puntos singulares. Los pozos de registro serán circulares, de diámetro 120 cm con peldaños de polipropileno. Las tapas serán de fundición de grafito esferoidal ISO 1083/EN1563, para 40Tn según la norma EN124:1994. De luz interior 600mm y marco cuadrado aparente de 580x850mm, se ejecutarán como máximo cada 50m, y en los puntos necesarios para el buen funcionamiento de la red de saneamiento. Las tapas tendrán que acreditar el cumplimiento de la norma UNE EN 124 y estarán marcadas con el sello de una empresa certificadora acreditada por la ENAC o equivalente europeo.
Los imbornales serán sencillos de dimensiones 70x30cm y profundidad máxima 75cm, con reja de fundición dúctil ISO1083/EN1563 de 750x300mm y marco 880x350mm para 25Tn según la norma EN124:1994, artículo 113. Los imbornales se conectarán mediante canalizaciones de PE 315 mm de diámetro nominal y una pendiente mínima del 3%. Las conexiones de los imbornales y otros elementos singulares a la red general, se realizarán a través de pozos de

registro, siempre que sea posible, sino la conexión se realizará con piezas especiales prefabricadas (tipo Clip).
Todas las tapas, marcos y rejas tendrán que estar homologadas según la normativa UNE-EN 124 y con sello AENOR RP000.23. Asimismo todos los elementos de alcantarillado tendrán que estar validados por el Ayuntamiento de Sant Cugat.

RED DE SUMINISTRO DE AIGUA POTABLE
La red de distribución de agua se adapta a la red existente. La compañía suministradora y se ajusta en consecuencia con el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma.
La instalación nueva, da Servicio a un nuevo grupo de árboles que dispondrán de red por goteo. La nueva instalación se conectará a la instalación de agua de riego existente en la parcela. Si bien, se propondrá una nueva conexión, en armario.
El suministro de la Agua Fría en la centralita de riego se hará por: Contador único general para agua de usos sanitarios. La centralita de riego se situará en arqueta empotrada, en el parterre justo delante del nuevo edificio.
La acometida será de diámetro 32 mm. La acometida de AFS dispondrá desde este punto, de válvulas de seccionamiento y filtro antes de alimentar el contador de acuerdo con la compañía.
El contador deberá ser de libre acceso permanentemente para poder realizar las lecturas de consumo mientras que el resto de elementos se podrán montar en una arqueta. Se situará en el armario de alumbrado público, donde se dejará un espacio para tal efecto.
La instalación de fontanería desarrollada en este apartado hace referencia, a la instalación del sistema de riego automático.

RED DE RIEGO
El presente proyecto diseña el conjunto de instalaciones de riego automático, de forma que garanticen la aportación de agua a la jardinería de manera automática, al arbolado de alineación de 12 unidades y al parterre ataluzado con 461m² de césped.
Se realizará un acometida de agua potable de 4.000l/h y se distribuirá mediante una tubería de PEAD D50mm, hasta los cabezales de riego automático. Después de la arqueta del contador se colocará un by-pass maestro de 60x60x90 cm, con una válvula de compuerta de 1 ½" y un filtro de malla desmontable, que se conectará al by-pass sectorial. Se instalará un programador electrónico autónomo tipo T-BOSS para 2 estaciones con consola de programación tipo T-BOSS, que se ubicará en la arqueta del by-pass maestro y se comunicará con cableado. Dicho programador será telegestionado por el ayuntamiento.

Se prevén un total de 2 sectores, para cada uno se ejecutará un by-pass sectorial, dentro de arquetas de 60x60x90 cm.
El by-pass (BPS 1") para el sector de goteo, consistirá en un sistema de apertura manual y automática de los sectores de riego, formado por una electroválvula con regulador de caudal y apertura manual, con desagüe interno para una presión de 10kg/cm² conectada al programador, tres válvulas de esfera de racord plano, además incorporará un filtro de malla desmontable de 300 micras colocado después del by-pass y una válvula reductora de presión antes del by-pass, para reducir a 1,5 bars.
El by-pass (BPS 1 ½ ") para el sector de difusores, consistirá en un sistema de apertura manual y automática con una electroválvula con regulador de caudal y obertura manual con desagüe interno para una presión de 10kg/cm² conectada al programador, tres válvulas de esfera de racord plano.

La red secundaria corresponde al tramo de tuberías entre las electroválvulas de sectorización y los elementos de distribución de agua. Habrá un tipo de red secundaria en función del tipo de riego:
- Riego para goteo: Red secundaria PE 32mm Ø 10 atm. alta densidad.
- Riego para difusores: Red secundaria PE 50mm i 25mm Ø 10 atm. alta densidad.

Las canalizaciones se entubarán con corrugado de 110mm de diámetro cuando pasen bajo pavimento.

El riego para goteo del arbolado se hará con anillas abiertas de tubería de PEBD d.17mm con goteros integrados cada 50 cm 4 ud. de 2,3 l/h. P.E 17 mm Ø auto-compensante y protegido con tubo DREN 50 mm Ø para evitar el taponamiento. El riego para difusión de los parterres de césped se hará con difusores de turbina emergente estándar Hunter 5000plus per un radio de 7,6 a 15,2 m.
Se utilizarán elementos de riego homologados de gama profesional y las instalaciones hidráulicas para riego se realizarán con tubo de polietileno de uso alimentario.
La instalación eléctrica que alimenta el programador cumplirá la normativa del reglamento electrotécnico de baja tensión y estará protegida por ICP de 5A y diferencial de 40 A con sensibilidad de 300mA, y se alimentará desde circuito existente.
Las instalaciones eléctricas se realizarán con tubo corrugado de doble capa de 63mm de diámetro. Los conductores tendrán un aislamiento de tensión nominal de 1000V y serán de 2x2'5 mm2.

ALUMBRADO PÚBLICO
La red de iluminación pública es específica para el ámbito de intervención.
Se han proyectado las diferentes tipologías de iluminación adaptándose a las diferentes exigencias del recorrido. Para las farolas, se han escogido las mismas luminarias de la urbanización existente. Las luminarias utilizadas son:
- Farolas: Proyector Rama de Santa&Cole colocado en columna de acero de 4,7 m de altura, con tecnología LED a 3000K

Las líneas de alimentación de los puntos de luz, desde las salidas del cuadro de mando, se han dimensionado por el método de la máxima caída de tensión: se debe cumplir que la caída máxima de tensión por línea sea del 3% de la tensión de alimentación.
Se utilizará 1 cuadro de protección y distribución existente en el sector, donde se conectarán 2 nuevas líneas de alumbrado, que serán independientes de las existentes. La regulación de las 2 nuevas líneas se mantiene la existente.
La instalación contará con elementos necesarios para la protección contra sobre-intensidades, contactos directos y contactos indirectos:
Además, se unirán a la red de tierras todos los elementos metálicos que se encuentren a menos de 2 m de la instalación de alumbrado.

RED DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA
7.6 RED DE SUMINISTRO DE ENERGIA ELÉCTRICA
La acometida eléctrica alimentará el cuadro de alumbrado público y la centralita de riego automático. La instalación es existente, y se utilizará el armario de alumbrado público, sin haber de realizar una nueva conexión, pues el aumento de potencia, no es substancial.
En función de los cálculos eléctricos, tenemos que las potencias consumidas serán:
Suministro principal 2,50 KW.
El cableado de la instalación de cada una de las líneas consistirá en la alimentación de los diferentes consumidores de la urbanización, con cableado RV-K.
Se prevé el uso de las siguientes instalaciones: Canalización enterrada con tubo de polipropileno corrugado de doble capa.
La puesta a tierra actual se revisará y adecuará de manera que permita, limitar la tensión que con respecto a tierra pueden presentar, en cualquier momento, las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar el riesgo que supone una avería en el material empleado.
Como tomas de tierra utilizarán piquetas de acero enterradas en el terreno a una profundidad no inferior a 0,5 m. Estos cumplirán las especificaciones de la norma UNE 21.022. Se unirán entre ellas con cable de cobre desnudo de 50 mm2 conformando un anillo de toma de tierra.
La unión del anillo de puesta a tierra con la caja de seccionamiento, ubicada junto al cuadro general de baja tensión, se hará con cable de cobre desnudo de 35 mm2. Esta unión se convertirá en la línea principal de tierras.

MOBILIARIO URBANO
Se ha escogido el mismo modelo de papeleras existentes modelo Benito PA600M con cubeta abatible de acero apoyada en estructura anchada al suelo mediante pernos de expansión.

JARDINERIA
El proyecto de jardinería se distingue se compone por una la zona verde existente basada una retícula de árboles, dentro de la cual se trasplantará una hilera de árboles a tresbolillo frente a la parcela F1.2.
Además, en el vial pavimentado frente a la parcela F1.1 se plantará una hilera de arbolado de alineación en alcorque, intercalado con el nuevo sistema de alumbrado (farolas) y a tresbolillo con la retícula de plantación existente.
En la zona verde situada en el talud existente al lado de la Calle Vallseca se recolocarán los árboles existentes de las zonas pavimentadas propuestas.
La elección de las especies vegetales se ha hecho con el criterio de unificar toda la urbanización. Se ha realizado considerando las características físicas propias de la vegetación y las características propias del emplazamiento.
La nueva línea de árboles dentro del vial será de la misma especie que los árboles existentes tipo Sophora Japonica de 18/20 cm de perímetro.
Esas especies vegetales propuestas estarán validadas antes de su implantación, cuando se realicen las obras, por parte de la sección de jardinería del servicio de mantenimiento del Ayuntamiento de Sant Cugat

OPERACIONES PRÉVIAS
Se indicarán con la identificación de la vegetación y la distinción de las especies vegetales que se consideran a trasplantar antes de empezar con el movimiento de tierras.
Una vez identificados y marcados los árboles, se procederá con el trasplante en función de cada caso. Después se hará una limpieza de la vegetación existente con medios manuales y mecánicos, dejando la vegetación a 15 cm de altura como máximo.

PREPARACIÓN DEL TERRENO
Una vez finalizada la obra civil habrá que realizar pruebas de drenaje y si el terreno es compacto, habrá que colocar un sistema de drenaje con capa de grabas y tubo dren para recogida de aguas. Se aportará un grueso de tierra vegetal adobada de 45 cm, si se cree necesario, justo antes de las plantaciones se incorporará 5 cm de una mezcla de 75% de arena lavada de rio y 25% de compuesto vegetal de primera calidad
Se anivela y se repasa el terreno, con medios manuales y mecánicos, para obtener el perfil de acabado i el terreno liso para las plantaciones o la siembra.
Por lo que respeta a los árboles, se aportaran tierras puntualmente para cada ejemplar en el momento de la plantación.

PLANTACIÓN DE ESPÉCIES VEGETALES Y SIEMBRA
La plantación se realizará según los Buenos métodos de la jardinería:
Por lo que hace a la plantación de árboles, se debe abrir un agujero de plantación de medida variable, según la tipología del árbol (1’5x1’5x1m) con la extracción de toda la tierra. A continuación, se coloca el árbol vertical y se rellena el agujero con el 50% de tierra vegetal con adobe y el 50% de sustrato arenoso. Seguidamente, se compacta manualmente y de forma ligera la tierra a su alrededor, hasta que el árbol queda totalmente anclado.
Finalmente, se conforma una poza de diámetro proporcional a las dimensiones del árbol y con una capacidad de mínimo 50 litros de agua. Inmediatamente se realiza un primer riego abundante.
Durante la obra y mientras no se haga la entrega definitiva de la obra, habrá que regar manualmente todos los árboles.
En el momento de plantar será necesario tener en cuenta no hundir demasiado el árbol ni dejarlo demasiado al descubierto. Así que previamente a la plantación será necesario conocer la cota final del terreno.

Si en el momento de abrir el agujero de plantación se detecta una excesiva compactación del terreno, será necesario abrir una zanja de drenaje que conecte el fondo del agujero de plantación con la red de drenaje, y al fondo del agujero se añade 20 cm de grava para asegurar la salida de agua del riego.
Se realizará el mantenimiento durante un año, a partir de la recepción de la obra, de todas las actuaciones efectuadas de revegetación por el desarrollo del proyecto según el pliego de condiciones, que incluye parte proporcional de limpieza y mantenimiento de la instalación de riego y jardinería.

SUBMINISTRO DE ESPÉCIES
La compra del material vegetal se hará después que la Dirección Facultativa escoja y marque los árboles en el vivero de procedencia. Los árboles tendrán que cumplir las características específicas al proyecto, por lo que respecta al tamaño y al perímetro a 1 m del tronco, formación de ramas y copas, así como su presentación.
La D.F. podrá pedir información sobre el origen de los ejemplares, las condiciones de cultivo en el vivero, las veces que ha estado repicado, y podrá exigir que se cumpla la normativa especificada en las Normas
Tecnológicas de Jardinería del Colegio de Ingenieros Técnicos Agrícolas de Catalunya.
El subministro de las especies se hará en la época adecuada y en las mejores condiciones para el árbol, es decir, el transporte des del vivero se realizará el mismo día de la plantación. Las especies se protegerán con los medios adecuados para no sufrir heridas y evitar que se sequen las raíces. Previamente en la carga del camión, se atarán las ramas y en el momento de cargar y descargar habrá que tener en cuenta la fragilidad del material vegetal. El mismo camión de transporte repartirá los árboles a la obra.
Al inicio de la obra, se programarán los trabajos de jardinería y riego, así como las plantaciones con tal de compaginarlo con el planning de la obra y realizar las plantaciones en la época adecuada para cada especie vegetal.
Las especies vegetales descritas en el proyecto tendrán que cumplir con las siguientes características:

ÁRBOLES
Sophora Japónica de 18/20 cm de circunferencia. De tronco compacto y con copa bien formada. Subministro en contenedor o con pan de tierra protegido con malla metálica y yeso (según época de plantación).

2.2 Accesos a las obras.

Les obres se realizan en el exterior i los accesos estarán controlados.

2.3 Termino de ejecución.

Se prevé una duración de ejecución de los trabajos de 4 meses.

2.4 Número de trabajadores.

Se prevé una media de 5 a 10 trabajadores.

Barcelona, mayo 2021

Alba Subirada Cervera
- Arquitecta técnica –

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.5 PRIMERS AUXILIS

3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.7 SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.8 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

3.9 INSTAL.LACIONS DE SEGURETAT I CONFORT

3.10 CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.11 COORDINADOR DE SEGURETAT

3.12 PLA DE SEGURETAT I SALUT

3.13 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

3.1 INTRODUCCIÓN

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

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

En base al art. 7º, y en aplicación de este Estudio Básico de Seguridad y Salud, el contratista debe elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente documento.

El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado antes del inicio de la obra por el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o, en su defecto, por la Dirección Facultativa. En caso de obras de las Administraciones Públicas deberá someterse a la aprobación de esta Administración.

Se recuerda la obligatoriedad de que cada centro de trabajo haya un libro de incidencias para el seguimiento del Plan. Cualquier anotación hecha en el Libro de Incidencias deberá ponerse en conocimiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de 24 horas.

Sin embargo se recuerda que, según el art. 15º del Real Decreto, los contratistas y sub-contratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban la información adecuada de todas las medidas de seguridad y salud en la obra.

Antes del comienzo de los trabajos el promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente, según modelo incluido en el anexo III del Real Decreto.

La comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente deberá incluir el Plan de Seguridad y Salud.

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cualquier integrante de la Dirección Facultativa, en caso de apreciar un riesgo grave inminente para la seguridad de los trabajadores, podrá detener la obra parcial o totalmente, comunicándolo a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, el contratista, subcontratistas y representantes de los trabajadores.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas ya los subcontratistas (art. 11º).

3.2 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

a) El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza

b) La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación

c) La manipulación de los diferentes materiales y la utilización de los medios auxiliares.

d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las Instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores

e) La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular si se trata de materias y sustancias peligrosas

f) La recogida de los materiales peligrosos utilizados

g) El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros

h) La adaptación en función de la evolución de la obra del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases del trabajo

i) La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

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

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

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

a) Evitar riesgos

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar

c) Combatir los riesgos en su origen

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular con lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con el fin de reducir el trabajo monótono y repetitivo y reducir los efectos del mismo en la salud

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores

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

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

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

5 Podrán concertar operaciones de seguros que tengan como finalidad garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los

trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a los socios, la actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

3.3 IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

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

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

Además, se debe tener en cuenta las posibles repercusiones en las estructuras de edificación vecinas y tener cuidado en minimizar en todo momento el riesgo de incendio.

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

3.3.1 MEDIOS Y MAQUINARIA

- Desplome y / o caída de maquinaria de obra
- Caída de la carga transportada
- Generación excesiva de polvo
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Ambiente excesivamente ruidoso
- Contactos eléctricos directos o indirectos

3.3.2 TREBAJOS PREVIOS

- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Vuelco de pilas de materiales
- Riesgos derivados del almacenamiento de materiales (temperatura, humedad, reacciones químicas)

3.3.3 DERRIBOS

- Generación excesiva de polvo
- Proyección de partículas durante los trabajos
- Caídas desde puntos altos y / o desde elementos provisionales de acceso (escaleras, plataformas)
- Contactos con materiales agresivos
- Cortes y pinchazos
- Golpes y tropiezos
- Caída de materiales, rebotes

- Ambiente excesivamente ruidoso
- Sobre esfuerzos por posturas incorrectas
- Acumulación y bajada de escombros

3.3.4 ALBAÑILERIA

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

3.3.5 REVESTIMENTOS I ACABADOS

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

3.3.6 RELACIÓN NO EXHAUSTIVA DE LOS TRABAJOS QUE IMPLIQUEN RIESGOS ESPECIALES (Annexo II del R.D.1627/1997)

1 Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados o el entorno del puesto de trabajo

2 Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible

3 Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obligue a la delimitación de zonas controladas o vigiladas

4 Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión

5 Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión

6 Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierras subterráneos

7 Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático

8 Trabajos realizados en cámaras de aire comprimido

9 Trabajos que impliquen el uso de explosivos

10 Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

3.4 MEDIDAS DE PREVENCIÓN I PROTECCIÓN

Como criterio general primarán las protecciones colectivas frente a las individuales. Además, se deberán mantener en buen estado de conservación los medios auxiliares, la maquinaria y las herramientas de trabajo. Por otra parte los medios de protección deberán estar homologados según la normativa vigente.

Sin embargo, las medidas relacionadas se deberán tener en cuenta los previsibles trabajos posteriores (reparación, mantenimiento...).

3.4.1 MEDIDAS DE PROTECCIÓN COL·LECTIVA

- Organización y planificación de los trabajos para evitar interferencias entre los diferentes trabajos y circulaciones dentro de la obra
- Señalización de las zonas de peligro
- Prever el sistema de circulación de vehículos y su señalización, tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores
- Dejar una zona libre en el entorno de la zona excavada por el paso de maquinaria
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y / o topes durante las tareas de carga y descarga
- Respetar las distancias de seguridad con las Salas • instalaciones existentes
- Los elementos de las Salas • instalaciones deben estar con sus protecciones aislantes
- Cimentación correcta de la maquinaria de obra
- Montaje de grúas hecho por una empresa especializada, con revisiones periódicas, control de la carga máxima, delimitación del radio de acción, frenado, bloqueo, etc
- Revisión periódica y mantenimiento de maquinaria y equipos de obra
- Sistema de riego que impida la emisión de polvo en gran cantidad
- Comprobación de apuntalamientos, condiciones de entibado y pantallas de protección de zanjas
- Utilización de pavimentos antideslizantes.
- Colocación de barandillas de protección en lugares con peligro de caída.
- Colocación de red en agujeros horizontales
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)
- Uso de canalizaciones de evacuación de escombros, correctamente instalada • ladas
- Uso de escaleras de mano, plataformas de trabajo y andamios
- Colocación de plataformas de recepción de materiales en plantas altas

3.4.2 MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Utilización de caretas y gafas homologadas contra el polvo y / o proyección de partículas
- Utilización de calzado de seguridad
- Utilización de casco homologado
- En todas las zonas elevadas donde no haya sistemas fijos de protección habrá que establecer puntos de anclaje seguros para poder sujetar el cinturón de seguridad homologado, cuya utilización será obligatoria
- Utilización de guantes homologados para evitar el contacto directo con materiales agresivos y minimizar el riesgo de cortes y pinchazos
- Utilización de protectores auditivos homologados en ambientes excesivamente ruidosos
- Utilización de mandiles
- Sistemas de sujeción permanente y de vigilancia por más de un operario en los trabajos con peligro de intoxicación. Utilización de equipos de suministro de aire

3.4.3 MEDIDAS DE PROTECCIÓN A TERCEROS

- Cierre, señalización y alumbrado de la obra. En caso de que el cierre invada la calzada debe preverse un pasillo protegido por el paso de peatones. El cierre debe impedir que personas ajenas a la obra puedan entrar.
- Prever el sistema de circulación de vehículos tanto en el interior de la obra como en relación con los viales exteriores
- Inmovilización de camiones mediante cuñas y / o topes durante las tareas de carga y descarga
- Comprobación de la adecuación de las soluciones de ejecución al estado real de los elementos (subsuelo, edificaciones vecinas)
- Protección de agujeros y fachadas para evitar la caída de objetos (redes, lonas)

3.5 PRIMEROS AUXILIOS

Se dispondrá de un botiquín con el contenido de material especificado en la normativa vigente.

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

3.6 NORMATIVA APLICABLE

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloeix les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

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

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)

Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción

Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)

O. de 23 de septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66)

Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)

Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)

Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica

Correció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)

Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene

Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)

Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)

Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)

Reglamento de aparatos elevadores para obras

Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)

Intrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras

Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)

Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)

Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)

Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos
- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vias respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vias respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vias respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

- **Llei de carreteres 37/2015** de 29 de setembre

- **RD 1812/1994** de 2 de setembre

S'aprova el Reglament General de Carreteres

- **RD 2680/1985** de 9 d'octubre

Serveis provincials i regionals del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme

3.7. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVICIOI TECNICO DE SEGURIDAD Y SALUD::

El contratista principal dispondrá de asesoramiento técnico en seguridad y salud, propio o externo.

SERVICIO MÈDICO:

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

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

3.8. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se constituirá el comité de Seguridad y Salud cuando sea necesario según la legislación vigente y lo dispuesto en el convenio col • lectivo provincial del sector.

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

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

3.9. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y CONFORT

Las instalaciones provisionales de obra se adaptarán, en cuanto a elementos, dimensiones y características a lo previsto a lo especificado en los artículos 44 de la Ordenanza general de seguridad e higiene y 335.336 y 337 de la Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica.

3.10. CONDICIONES ECONOMICAS

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

3.11. COORDINADOR DE SEGURIDAD

El promotor deberá efectuar un aviso a los Servicios territoriales de trabajo de la Generalitat, calle Carrera, 20-24 de Barcelona, antes del inicio de las obras.

El aviso previo es redactará de acuerdo con lo dispuesto en el anexo III del RD 1627/1997, de fecha 24-10-97.

3.12. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El contratista principal está obligado a redactar un plan de seguridad y salud antes del inicio de la obra, en que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, adaptando este Estudio básico de seguridad y salud a sus medios y métodos de ejecución.

Este plan de seguridad y salud se hará llegar a los interesados, según establece el Real Decreto 1627/97, con el fin de que puedan presentar las sugerencias y alternativas que les parezcan oportunos, y puedan proceder al cumplimiento del acta de aprobación visada colegialmente por el colegio profesional correspondiente.

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

3.13. LIBRO DE INCIDENCIAS

En la obra habrá un libro de incidencias facilitado por la dirección facultativa, que deberá estar en poder del contratista o representante legal o del coordinador de seguridad en fase de ejecución, ya disposición de la dirección facultativa, la autoridad laboral o el representante de los trabajadores, los cuales podrán hacer las anotaciones que consideren oportunas para que el coordinador o, si no es necesario coordinador, la dirección facultativa notifique a la Inspección de trabajo en Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 en tiempo de 24 horas.

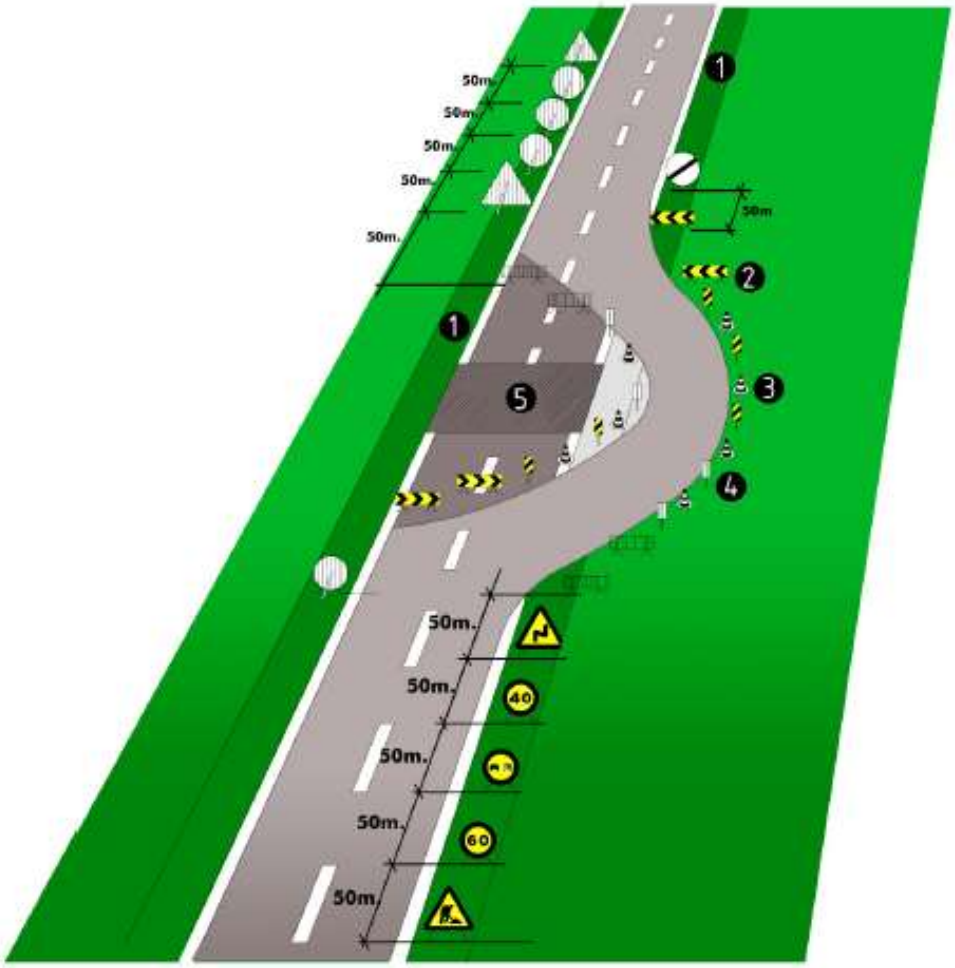
Barcelona, maig de 2021

Alba Subirada Cervera
- Arquitecta técnica -

4 FICHAS DE SEÑALIZACIÓN

4.1. FICHAS DE PROTECCIONES COLECTIVAS

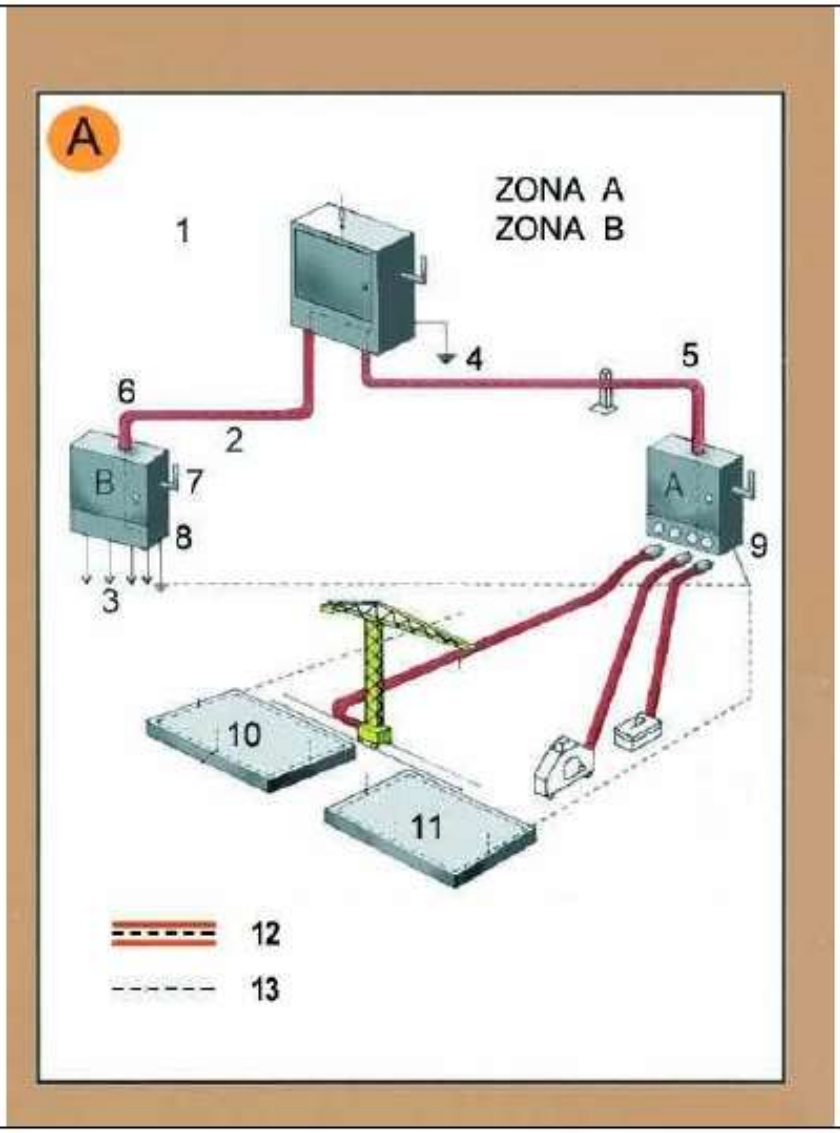
Urbanisme: senyalització
senyalització en talls de carreteres de desviament



senyalització en talls de carreteras de desviament
1.voravia
2.tanca direccional 2x1m.
3.cons de balisament reflectants
4.senyal lluminosa
5.obres
Alçada de les senyals (de la part inferior del senyal al terra 1m.)
Mides recomenables

Calçades sense voravies	Calçades amb voravia	Autopistes, Autovies
Diàmetre cm discos: 60	Diàmetre cm discos: 90	Diàmetre cm discos: 120
Triangles L: 70-90	Triangles L: 90-175	Triangles L: 175
Quadrets L: 60	Quadrets L: 90	Quadrets L: 120
Panels: 80x40	Panels: 165x70	Panels: 195x95
Cons: 60	Cons: 50x70	Cons: 70x90

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



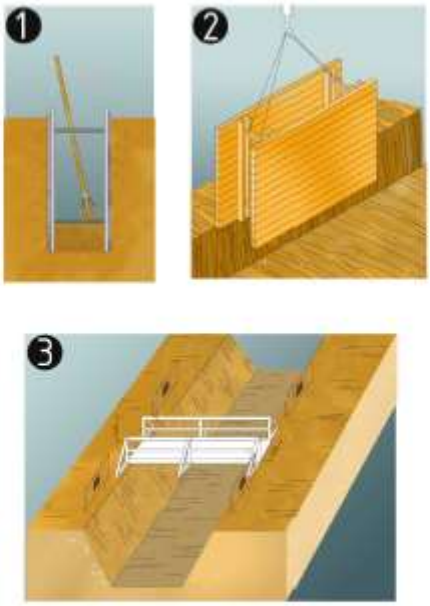
Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1.Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2.Línia subterrània
3.Muntants
4.Presa de terra
5.Aïllament reforçat
6.Aïllament reforçat
7.Comandament de tall general, exterior
8.Armari interior a l'edifici (petita potència)
9.Armari exterior a l'edifici (gran potència)
10.Connexió terres de protecció en espera per a l'edifici definitiu.
11.Anell en el fons de l'excavació
12.Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13.Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l'edifici.

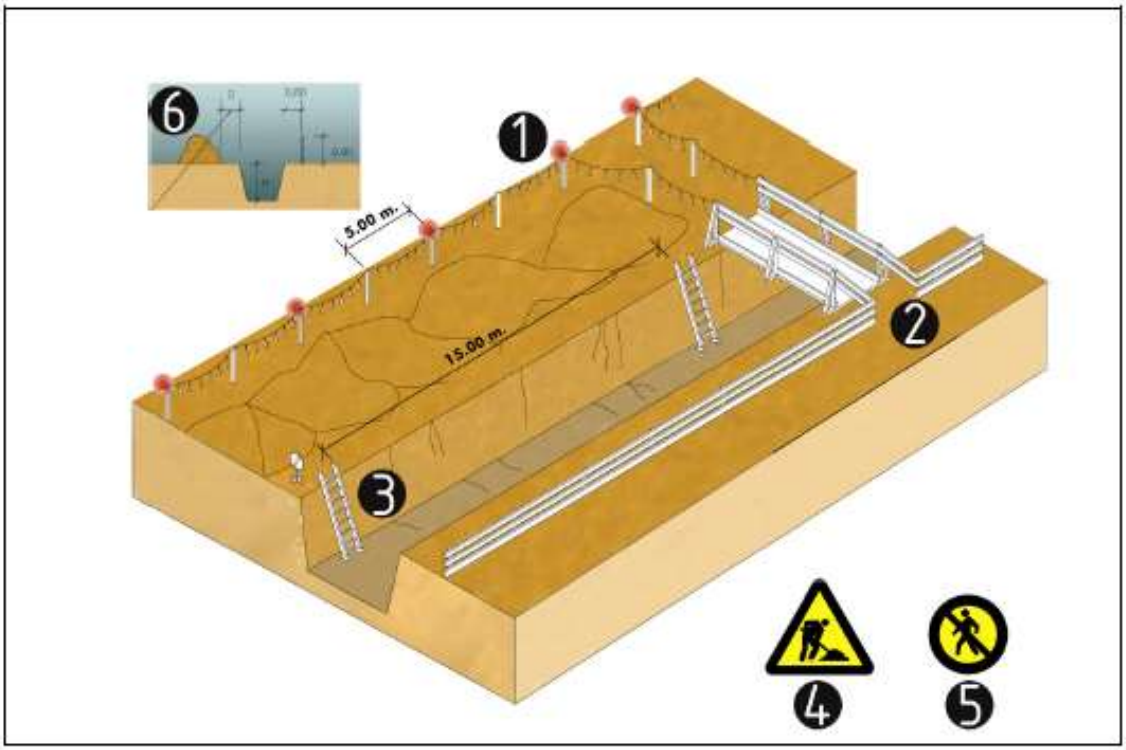
B. Armari de distribució protegit en l'entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

Urbanisme: rases
esquema protecció rases



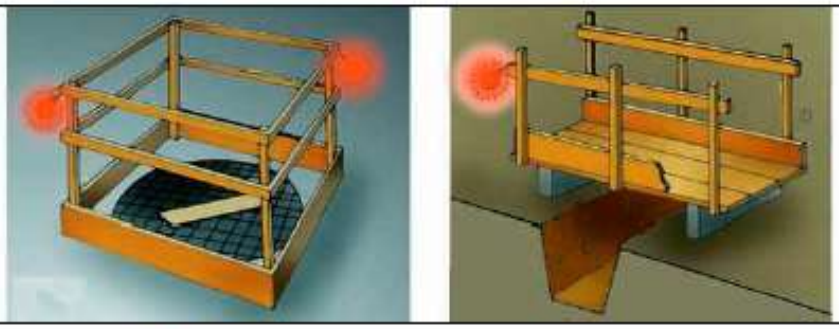
protecció de rases, esquema
1. Secció 2. Perspectiva
3. Esquema de protecció de rases

Urbanisme: rases
perspectiva



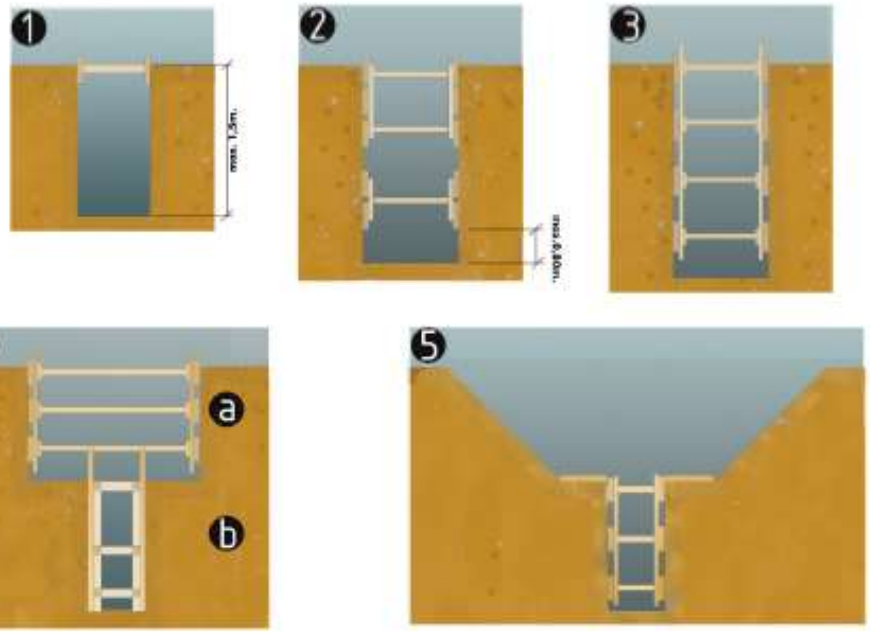
esquema protecció de rases
1. Balisa lluminosa permanent de color vermell
2. Pas de vianants, amplada mínima de 0.60m.
3. Escala amb sabata
4. Senyal de perill
5. Senyal de prohibició indicativa de risc
6. En terreny dur D=H/2 En terreny fluix D=H

Urbanisme: forats i obertures
esquema de protecció



Proteccions en forats i obertures

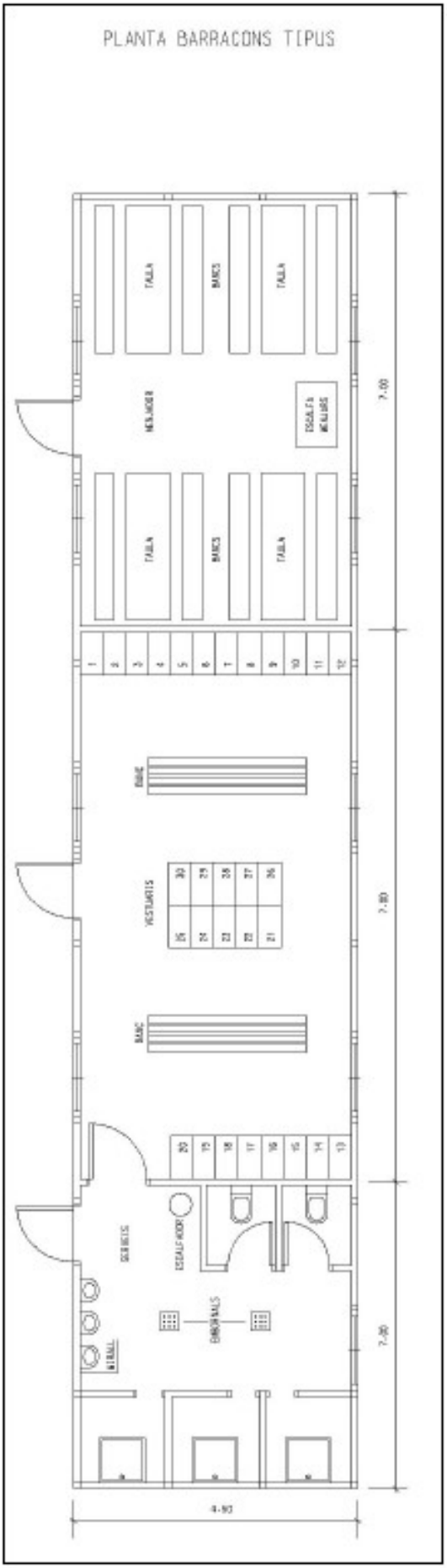
Urbanisme: rases
esquema apuntalament rases



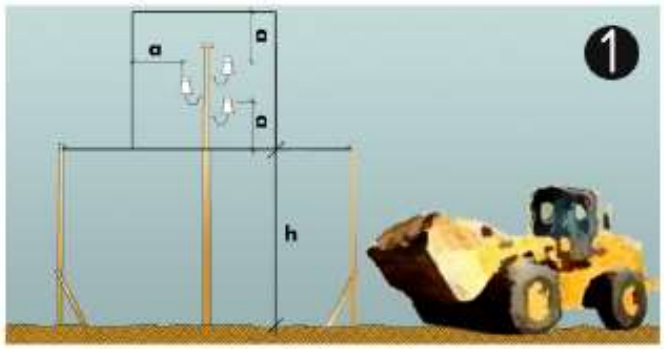
esquema apuntalament de rases
1. rasa sense apuntalament
2. rasa amb apuntalament sense sobrecàrrega
3. rasa amb apuntalemant per sobrecàrrega
4. rasa en profunditat amb sobrecàrrega
a.apuntalament horitzontal
b.apuntalament vertical
5. rasa amb sobrecàrrega lleugera

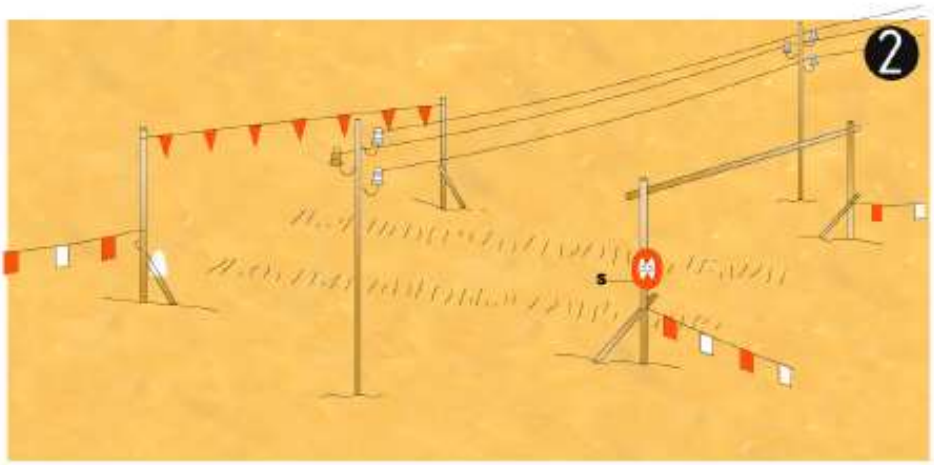
Amplada mínima de rases en funció de la seva profunditat
com a mínim l'esmentada amplada cal que sigui de:
0.50m fins a 1.00m. de profunditat
0.65m fins a 1.50m. de profunditat
0.75m fins a 2.00m. de profunditat
0.80m fins a 3.00m. de profunditat
0.90m fins a 4.00m. de profunditat
1.00m per a més de 4.00m. de profunditat

PLANTA BARRACONS TIPUS



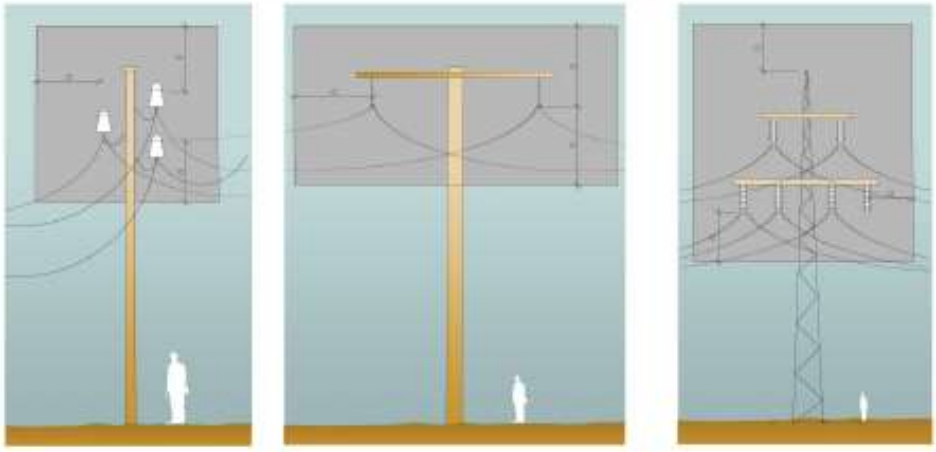
Urbanisme: línies elèctriques
Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques





Pòrtic de balisament, protecció de línies elèctriques
1. Secció explicativa
   a=distància de protecció
   h=pas lliure
   s=senyal indicativa alçada màxima
2. Perspectiva

Urbanisme: línies elèctriques
distàncies relatives per la maquinària d'obra



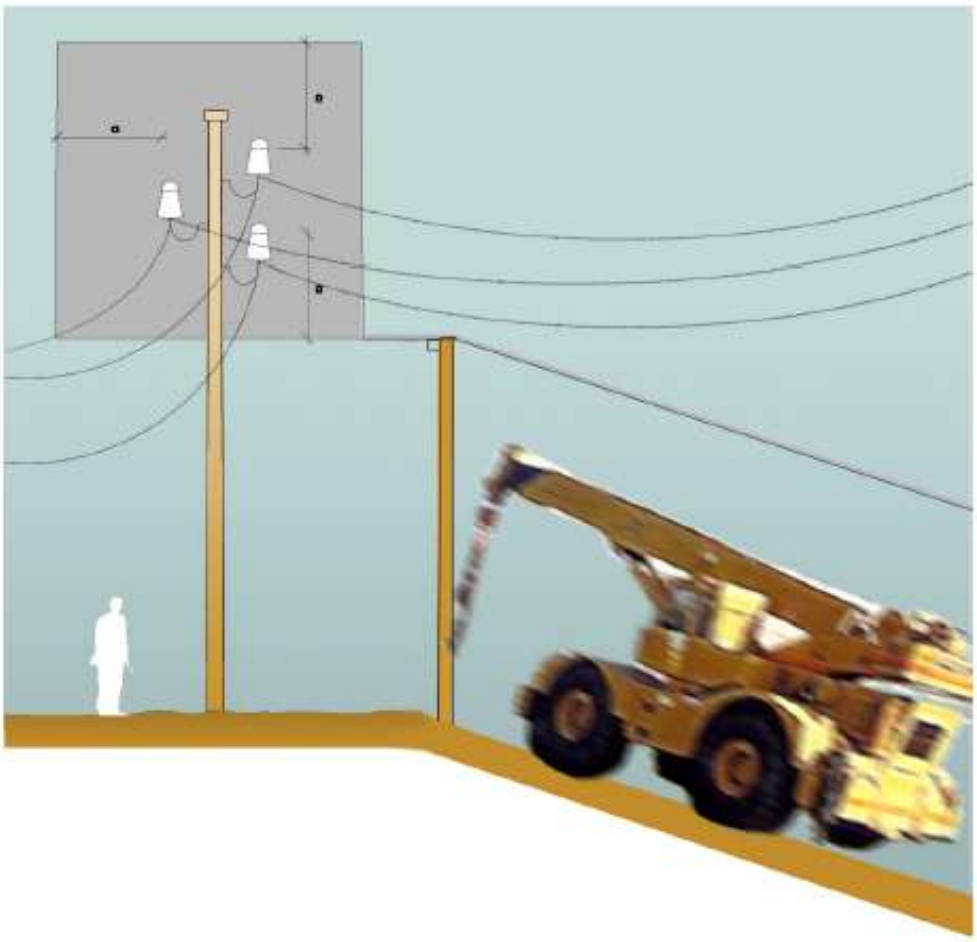
Distàncies relatives de protecció per la maquinària d'obra propera a les línies elèctriques aèries

1. Línies Baixa Tensió
   a=distància de protecció 2.00m

2. Línies Alta Tensió fins a 57.000v.
   a=distància de protecció 3.00m

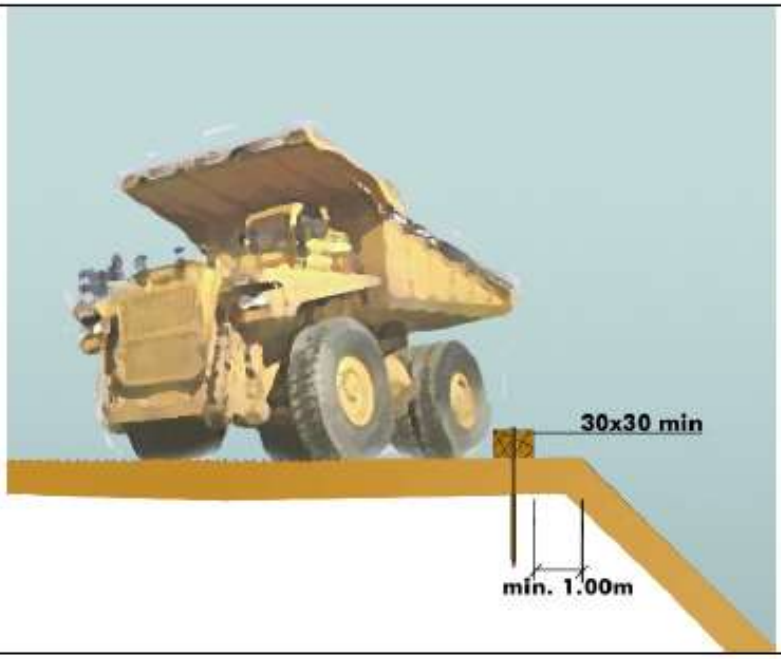
3.Línies Alta Tensió majors 57.000v
   a=distància de protecció 5.00m

Urbanisme: línies elèctriques
esquemes de pas per sota Línies B.T.



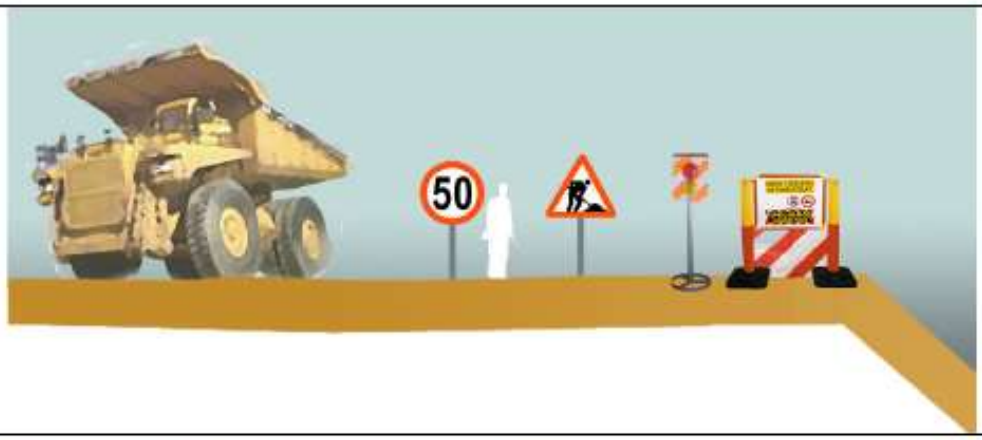
Esquema de pas per sota de línies aéries de Baixa Tensión
a=2.00m.

Urbanisme: vessament de terres
esquema límit de retrocés



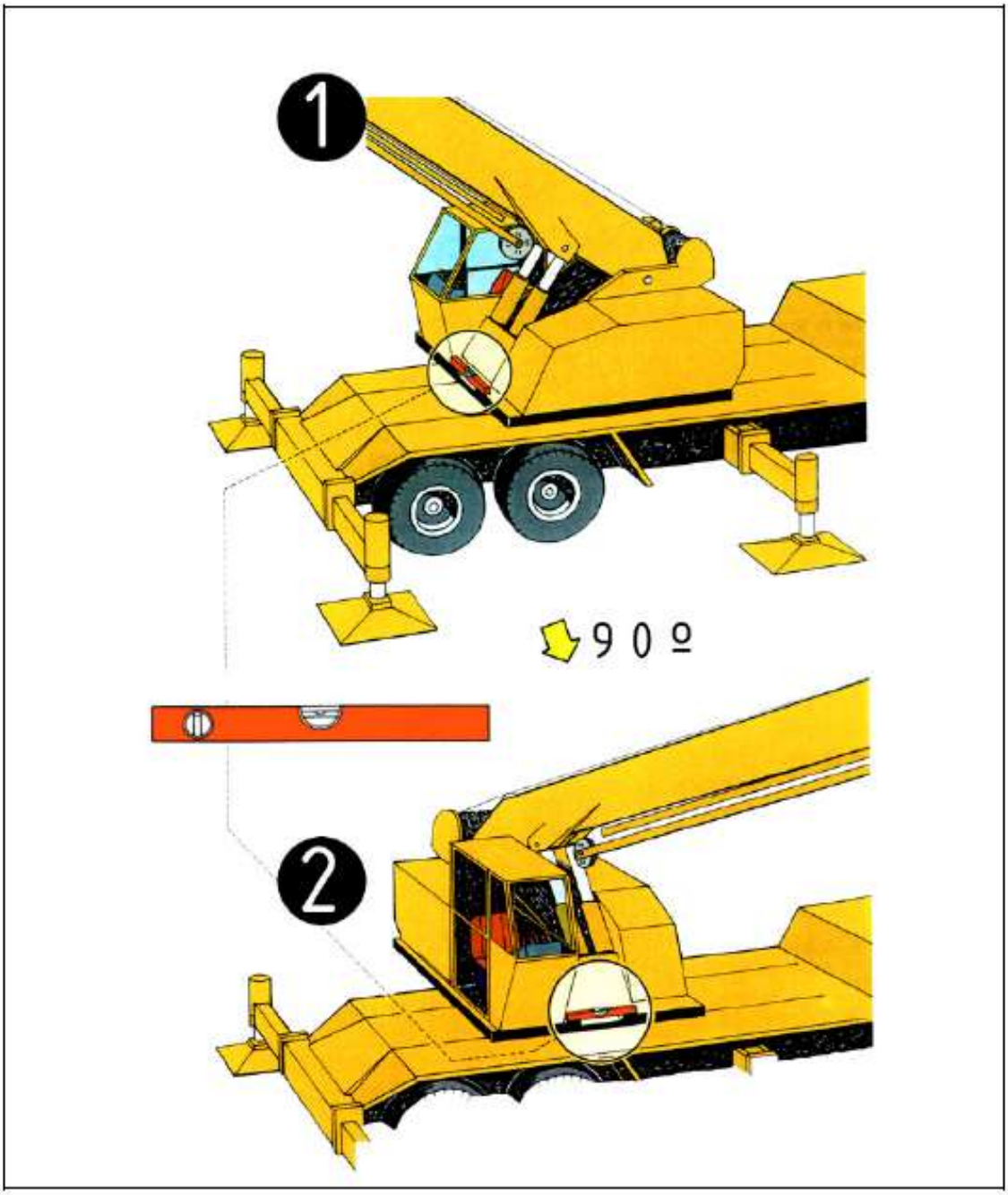
Esquema límit retrocés en vassament de terres
variable segons el tipus de terreny

Urbanisme: vessament de terres
esquema protecció de desmunts i terraplens



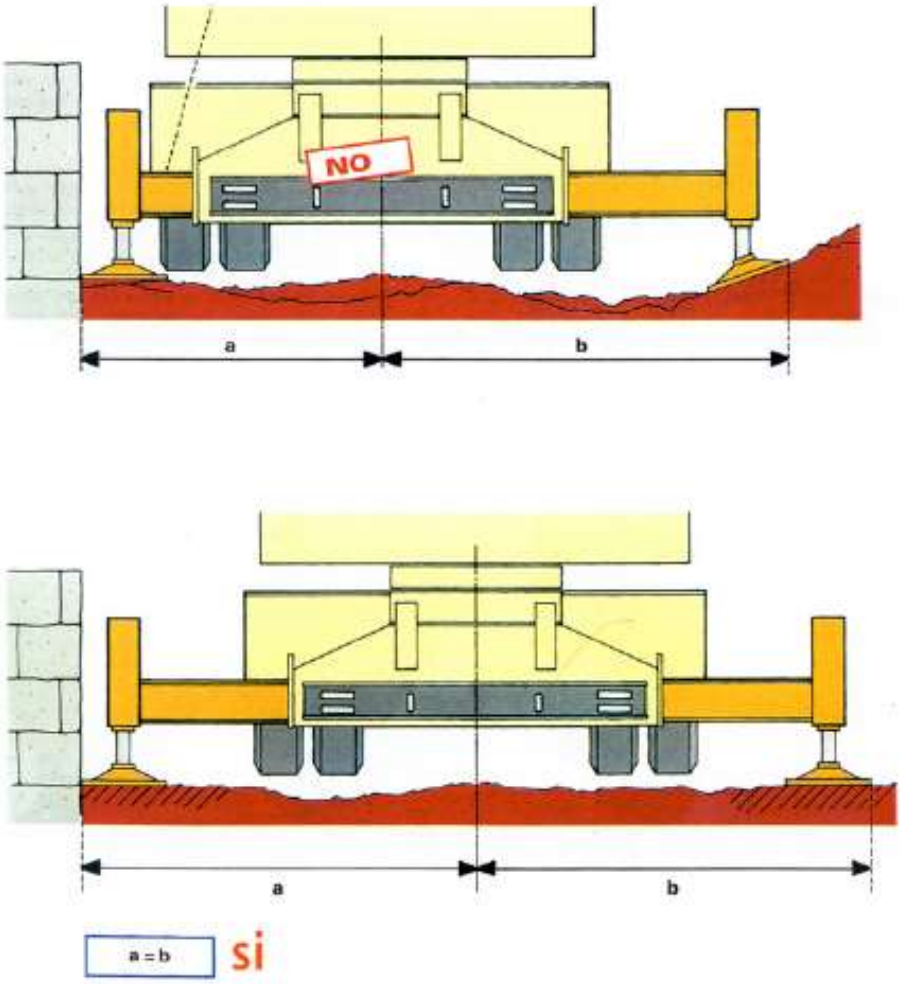
Esquema protecció i senyalització de desmunts i terraplens

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
control de nivell



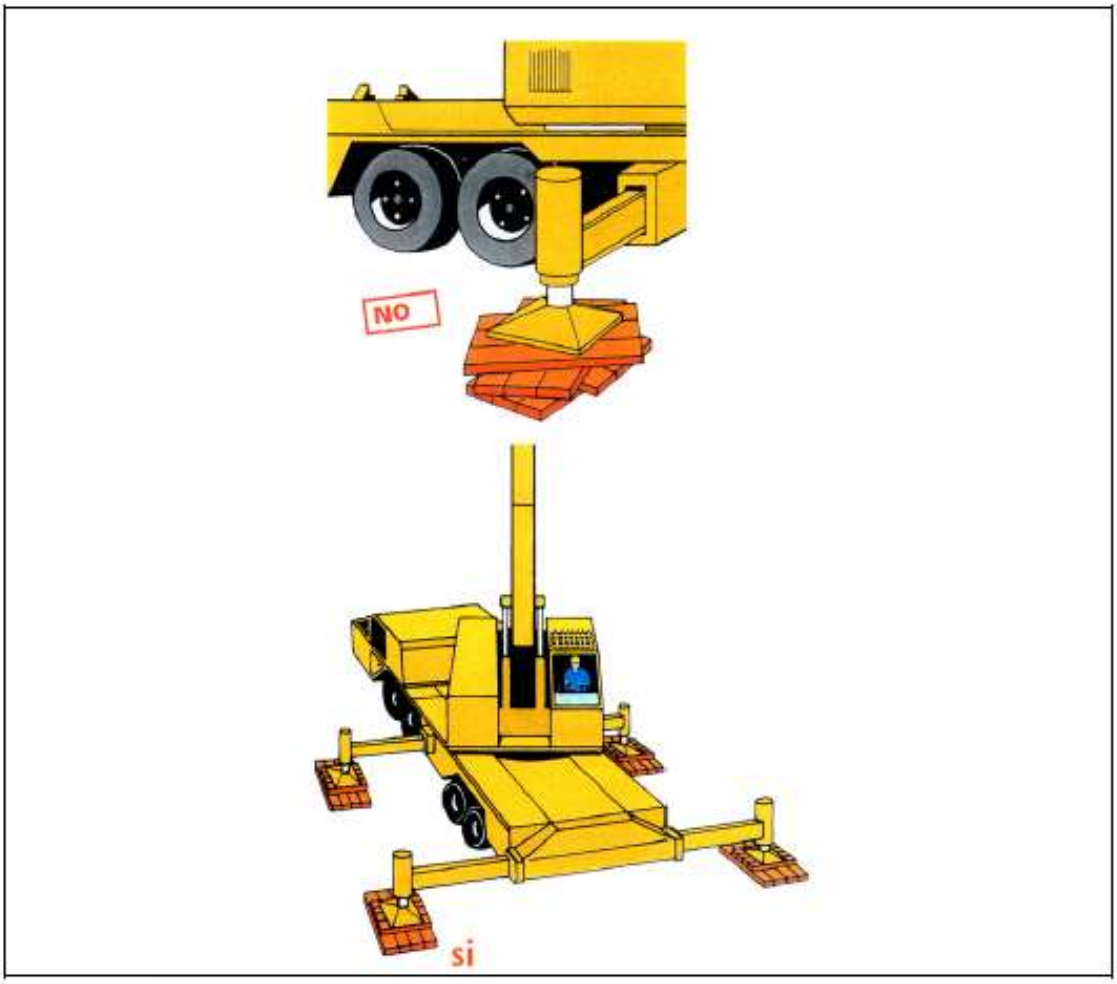
Control de nivell
1.control de nivell posterior
2.control de nivell lateral

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
col·locació estabilitzadors



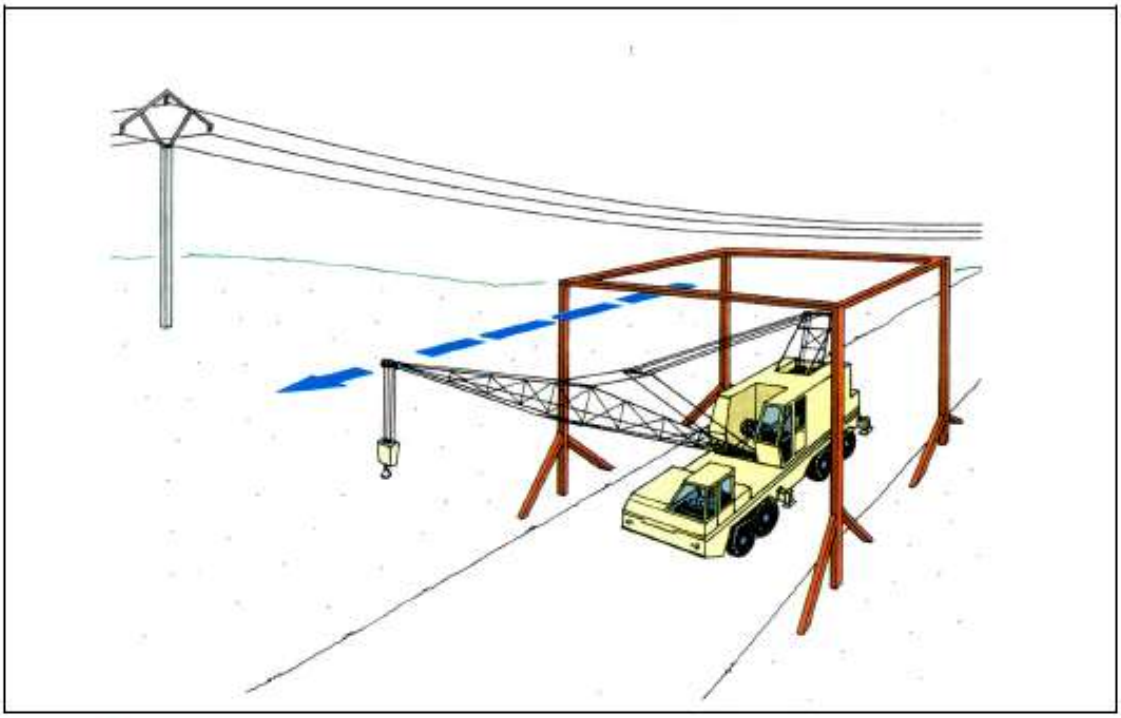
Col·locació estabilitzadors
distàncies

Urbanisme: maquinària d'obra. Grues. recolçaments



Col·locació estabilitzadors recolçaments

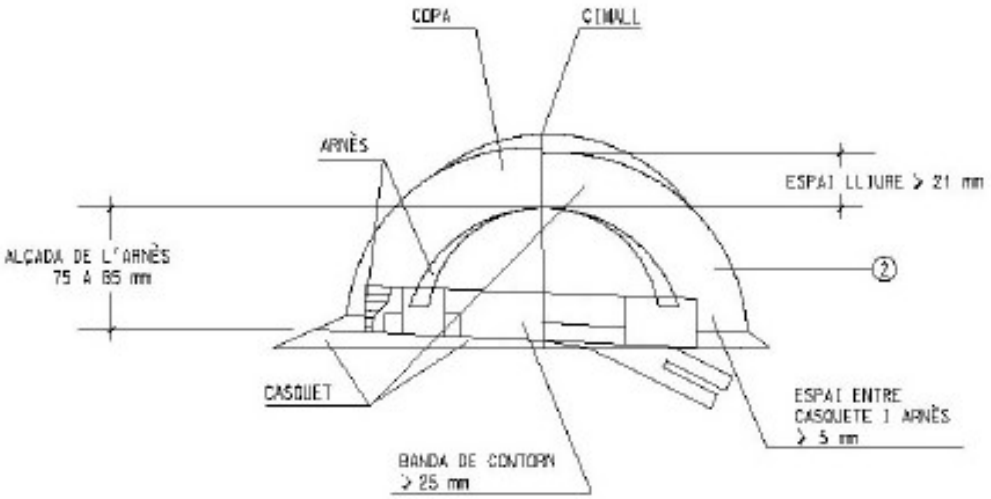
Urbanisme: maquinària d'obra. Grues.
perspectiva de pas

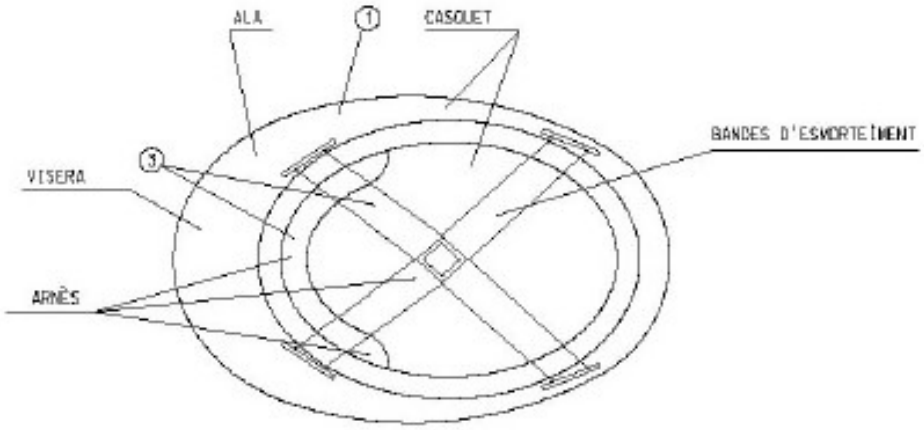


pas sota línies elèctriques
perspectiva

4.2. FICHAS DE PROTECCIONES INDIVIDUALES

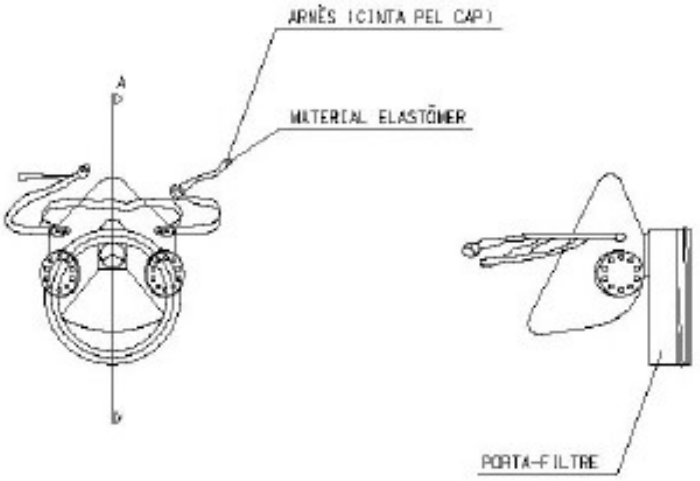
DETALLS SEGURETAT I SALUT





1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENT A GREIXOS, SALS I AIGUES
2 CLASSE N AILLANT A 1.000 V, CLASSE E-AT AILLANT A 25.000 V
3 MATERIAL NO RIGID, HIDROFUG, FACIL NETEJA I DESINFECCIO

CASC DE SEGURETAT NO METAL.LIC

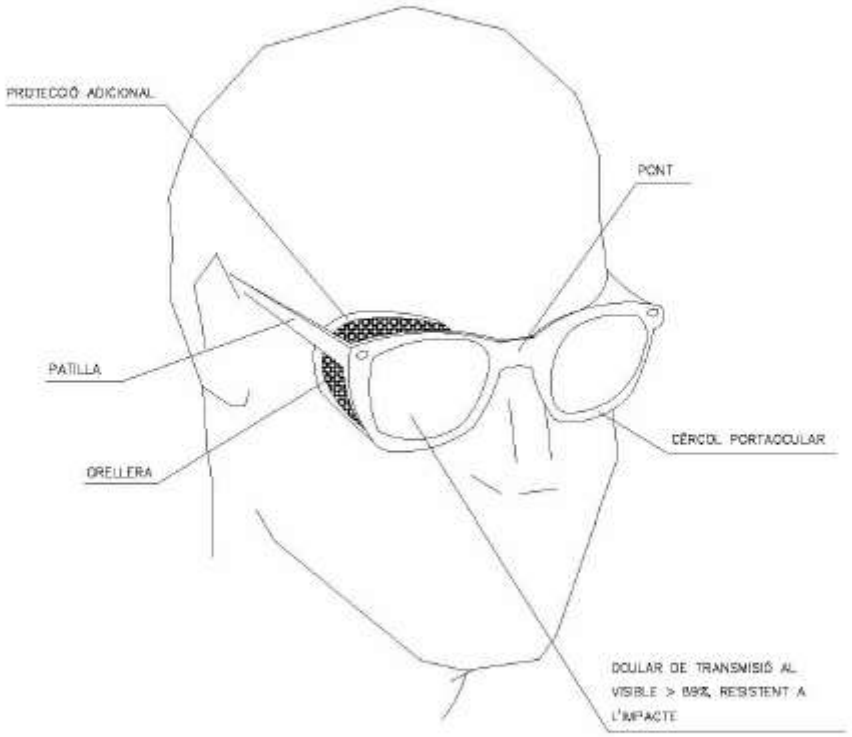




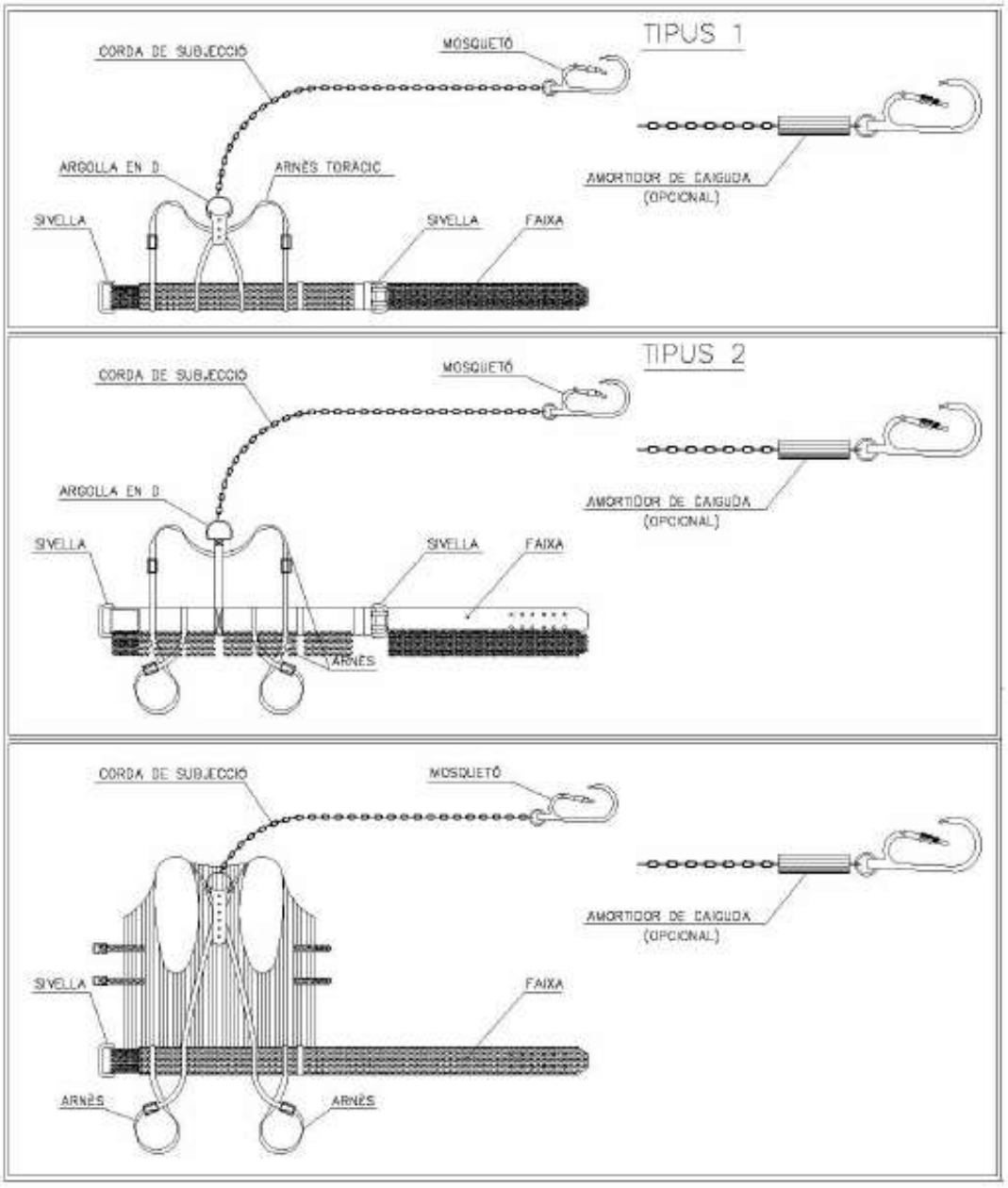
SECCIÓ AA

MASCARETA ANTIPOLS

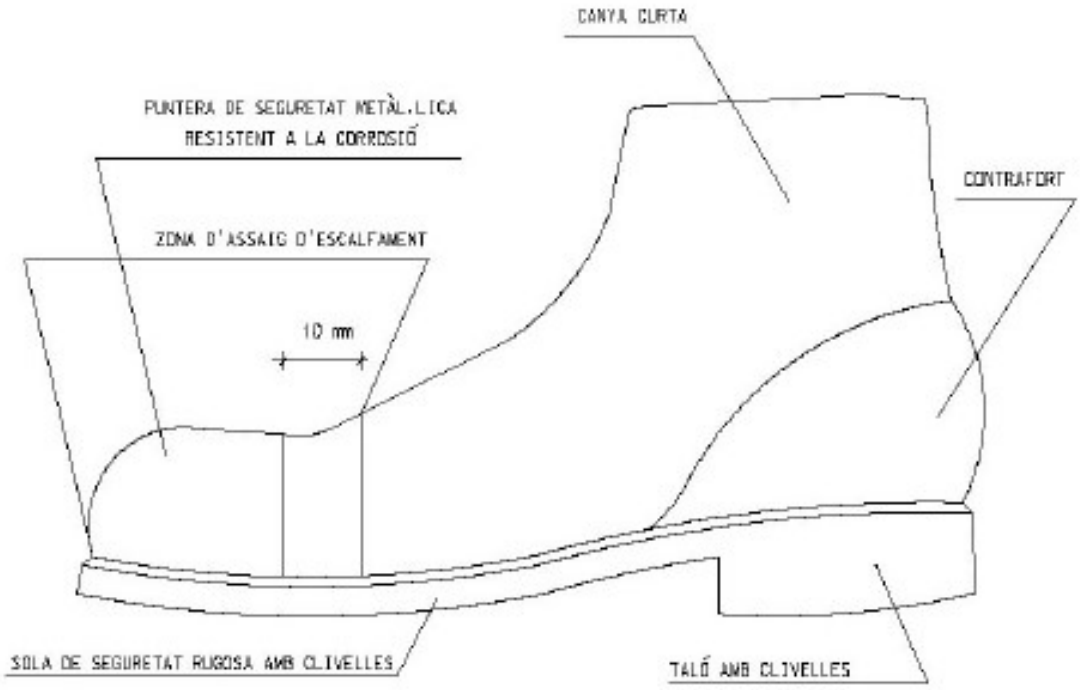
ULLERES DE MONTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



CINTURONS DE SEGURETAT

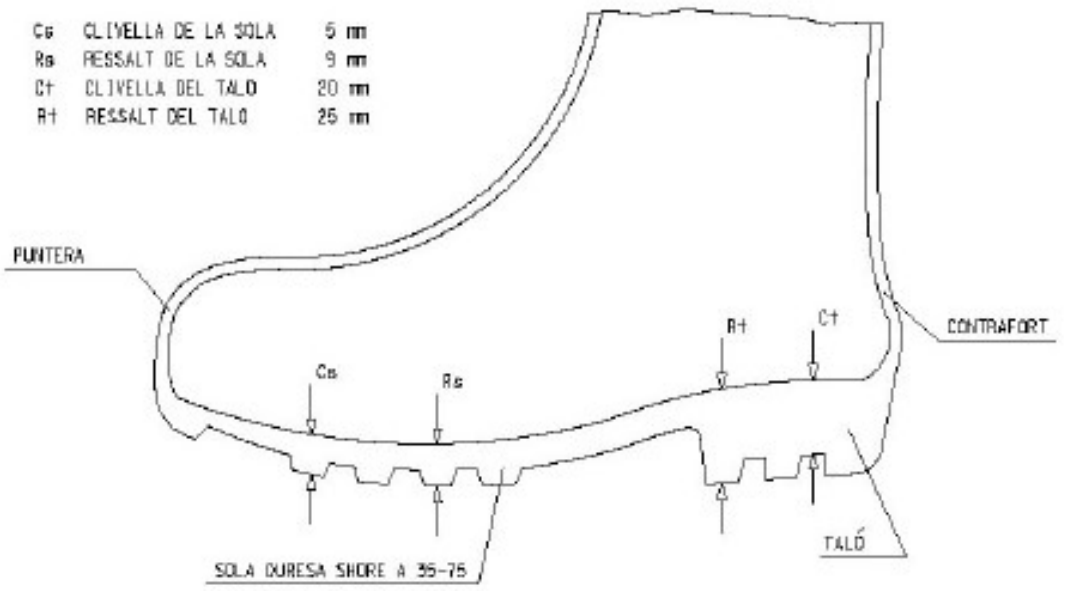


BOTA DE SEGURETAT CLASSE III



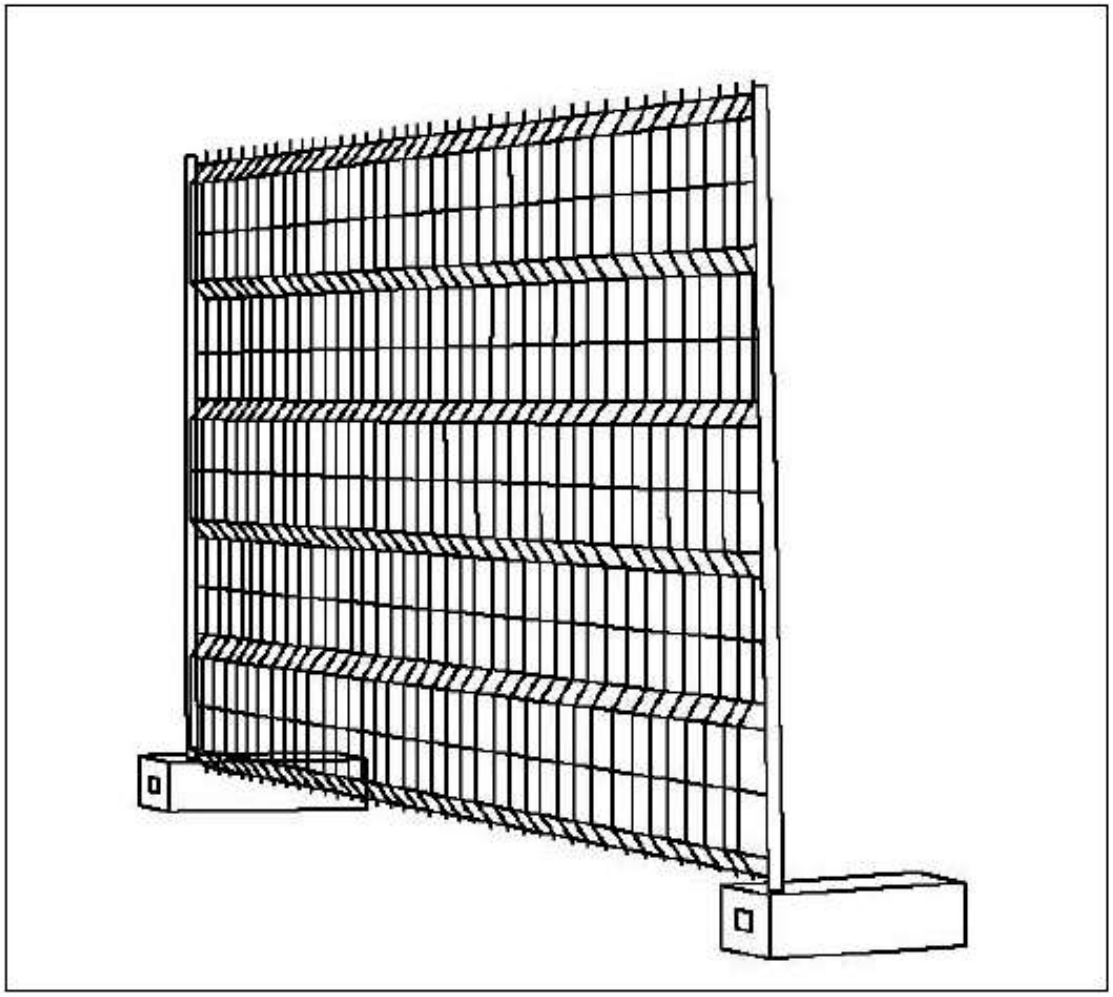
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

Cs	CLIVELLA DE LA SOLA	5 mm
Rs	RESSALT DE LA SOLA	9 mm
Ct	CLIVELLA DEL TALÓ	20 mm
Rt	RESSALT DEL TALÓ	25 mm



4.3. FICHAS DE SEÑALITZACIÓN

Urbanisme: senyalització
tanca traslladable per delimitació dobra

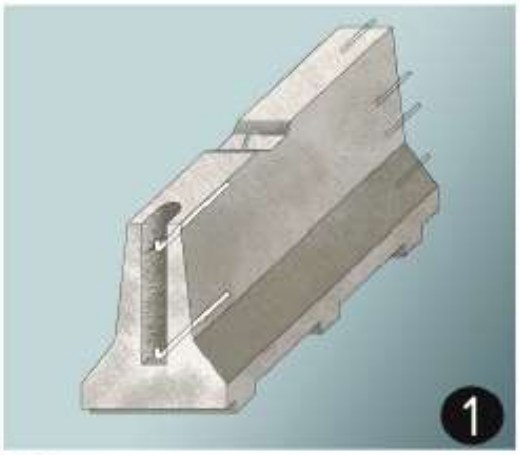


Urbanisme: senyalització
balisa intermitent cèdula fotoelèctrica

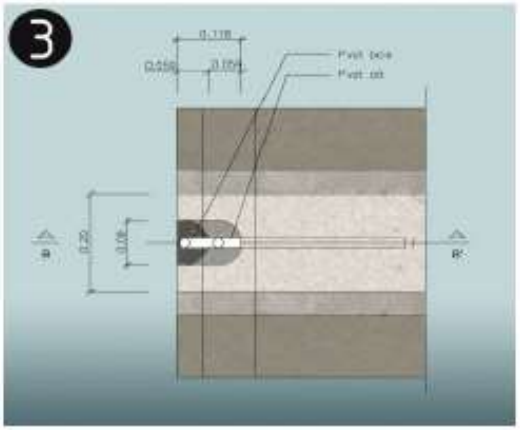


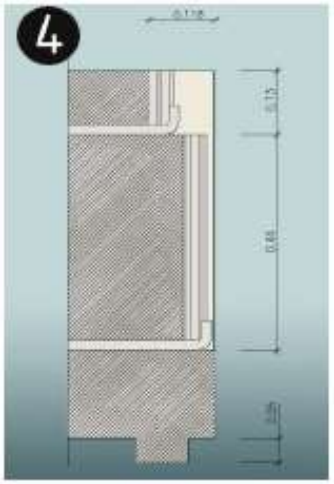
Senyalització obres: balisa intermitent, cèdula fotoelèctrica

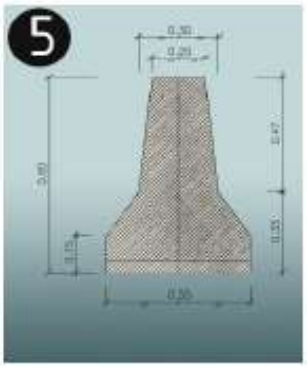
Urbanisme: senyalització
barrera rígida portàtil

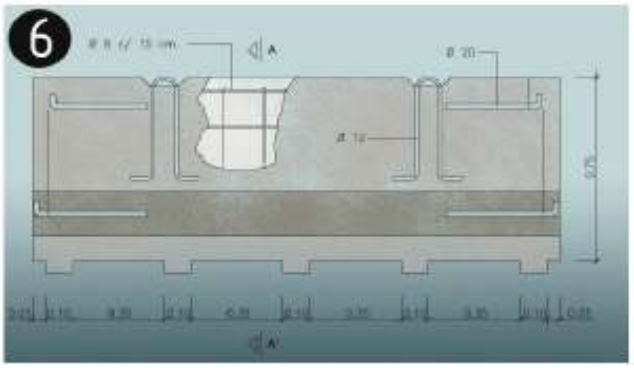






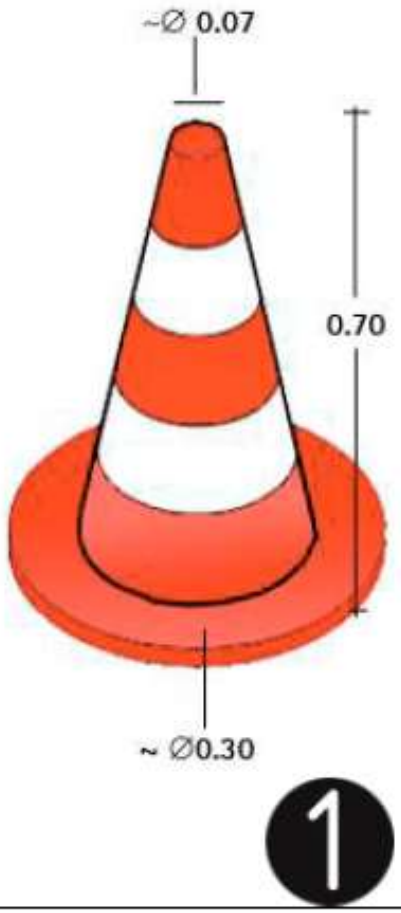






barrera rígida de formigó (portàtil) 1.Axonomètrica 2.Alçat transversal 3.Planta detall AA 4.Secció BB 5.Secció AA 6.Alçat

Urbanisme: senyalització
con de balisament



1.con de balissament

Urbanisme: senyalització
equip senyalització provisional trànsit



Equip estándard Senyalització provisional d'obres per carretera convencional
Equip de senyalització provisional

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu precaució obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu no passeu zona en obres



Senyalització obres: Precaució, zona en obres

Urbanisme: senyalització
plafó senyal indicatiu prohibit el pas



Senyalització obres: Prohibit el pas a tota persona aliena a l'obra

Senyalització
Obligació



Senyalització
Prohibició



Senyalització
Advertiment



Normativa y normas tecnológicas de aplicación NTJ

2021 / 05 / 28

Proyecto de urbanización **I Plaza Ausiàs March** 210528CMH

NORMAS TECNOLÓGICAS EN JARDINERIA Y PAISAGISMO

NTJ 01 Disseny i projecte dels espais verds

- NTJ 01 Disseny i projectes dels espais verds
- NTJ 01A Part1 i Part2: Accessibilitat als espais verds d'ús públic de les persones amb limitacions o mobilitat reduïda: mobiliari adaptat i espais d'ús comú accessibles.
- NTJ 01I: Recomanacions de projecte d'infraestructures de regNTJ 01K PART 2:
- Recomanacions de projecte de drenatge: dispositius d'infiltració

NTJ02 Moviment de terres i condicionament del sòl

- NTJ 02A Aplegada de terra vegetal d'obra

NTJ 03 Protecció del paisatge

- NTJ 03E Protecció dels elements vegetals en els treballs de construcció.
- NTJ 03S Sosteniment artificial i protecció de l'arbrat

NTJ 04 Infraestructures bàsiques d'espais verds

- NTJ 04R P1 Instal·lacions de sistemes de reg. Regs Aeris per aspersió i per difusió
- NTJ 04R P2 Instal·lacions de sistemes de reg. Regs localitzats superficial i enterrat
- NTJ 04S Sistemes de control i gestió d'instal·lacions de reg

NTJ05 Terres i productes nutrients

- NTJ 05T Terres de jardineria i enceballs

NTJ07 Subministrament de material vegetal

- NTJ 07A Qualitat general del material vegetal (2a edició)
- NTJ 07D Arbres de fulla caduca – 2a edició revisada i actualitzada
- NTJ 07N Gespes i Prats
- NTJ 07Z Transport, recepció i aplegada en viver d'obra

NTJ08 Implantació material vegetal

- NTJ 08B Treballs de plantació

- NTJ 08C Tècniques de plantació d'arbres
- NTJ 08E Trasplantació de grans exemplars
- NTJ 08G Sembra i implantació de gespes i prats

NTJ 09 Elements constructius i d'urbanització

NTJ11 Enjardinaments especial

NTJ12 Restauració del Paisatge

NTJ 14 Manteniment i conservació dels espais verds

- NTJ 14A Especificacions generals de manteniment

NTJ15 Gestió dels espais verds

Documento 2

PLANOS

ÍNDICE

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

1.1 ESTADO ACTUAL
1.2 FOTOS ESTADO ACTUAL
1.3 FOTOS ESTADO ACTUAL
1.4 FOTOS ESTADO ACTUAL

2. PROPUESTA DE URBANIZACIÓN

2.1 PLANTA PROPUESTA
2.2 FASES DE EJECUCIÓN
2.3 PLANTA COTAS Y PENDIENTES
2.4 PAVIMENTOS
2.5 VEGETACIÓN Y ARBOLADO
2.6 MOBILIARIO URBANO

3. PERFILES

3.1 PERFILES AA' BB'
3.2 PERFILES CC' DD'
3.3 PERFILES EE' FF'
3.4 PERFILES GG' HH'

4. DETALLES

4.1 DETALLES PAVIMENTOS
4.2 DETALLES PAVIMENTOS
4.3 DETALLES MOBILIARIO URBANO
4.4 DETALLES ALCANTARILLADO
4.5 DETALLES ALCANTARILLADO
4.6 DETALLES RIEGO AUTOMÁTICO
4.7 DETALLES RIEGO AUTOMÁTICO

5. INSTALACIONES

5.1 RECOGIDA AGUAS PLUVIALES
5.2 ILUMINACIÓN
5.3 ESQUEMA ILUMINACIÓN
5.4 RIEGO POR GOTEO

6. JUSTIFICACIÓN ALTURA REGULADORA MÁXIMA

6.1 PLANTA JUSTIFICACIÓN ARM
6.2 PERFIL JUSTIFICACIÓN ARM
6.3 PERFIL JUSTIFICACIÓN ARM. DETALLE 1
6.4 PERFIL JUSTIFICACIÓN ARM. DETALLE 2

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

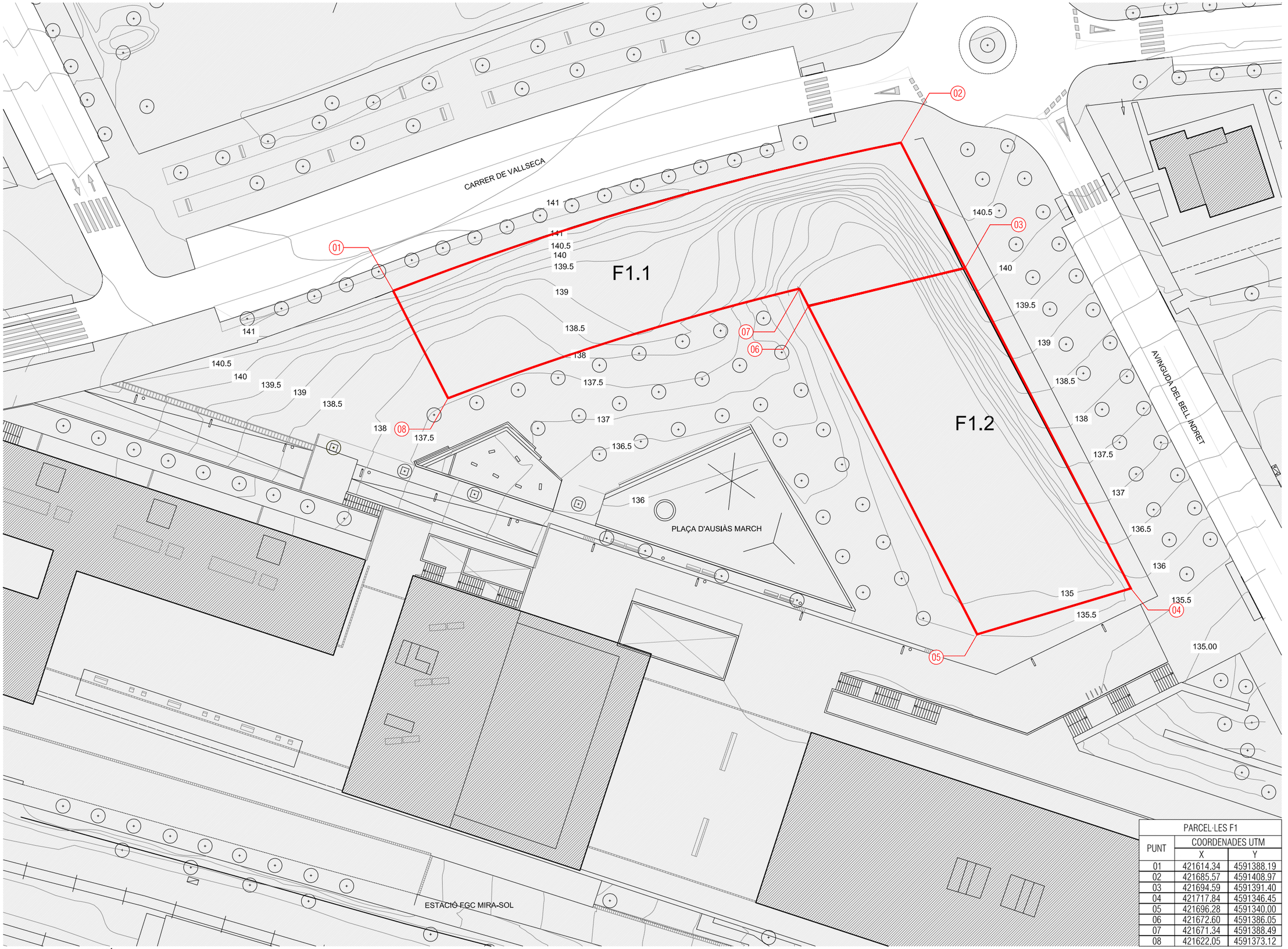
Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	
Author	By	Number	
ON-A	GMD		
Signed			



PARCEL·LES F1		
PUNT	COORDENADES UTM	
	X	Y
01	421614.34	4591388.19
02	421685.57	4591408.97
03	421694.59	4591391.40
04	421717.84	4591346.45
05	421696.28	4591340.00
06	421672.60	4591386.05
07	421671.34	4591388.49
08	421622.05	4591373.12

PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

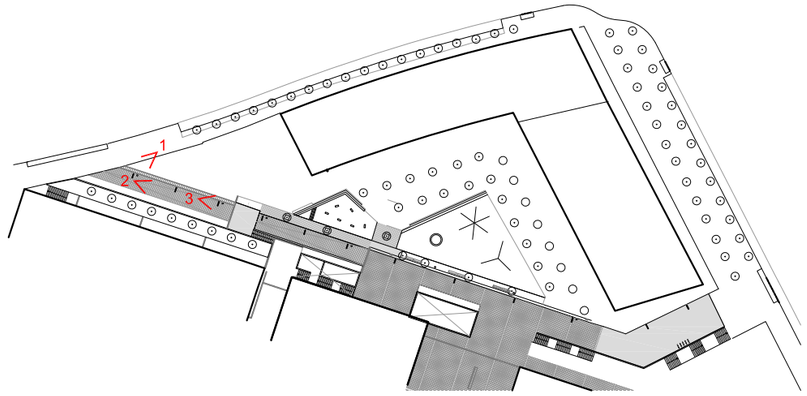
Title

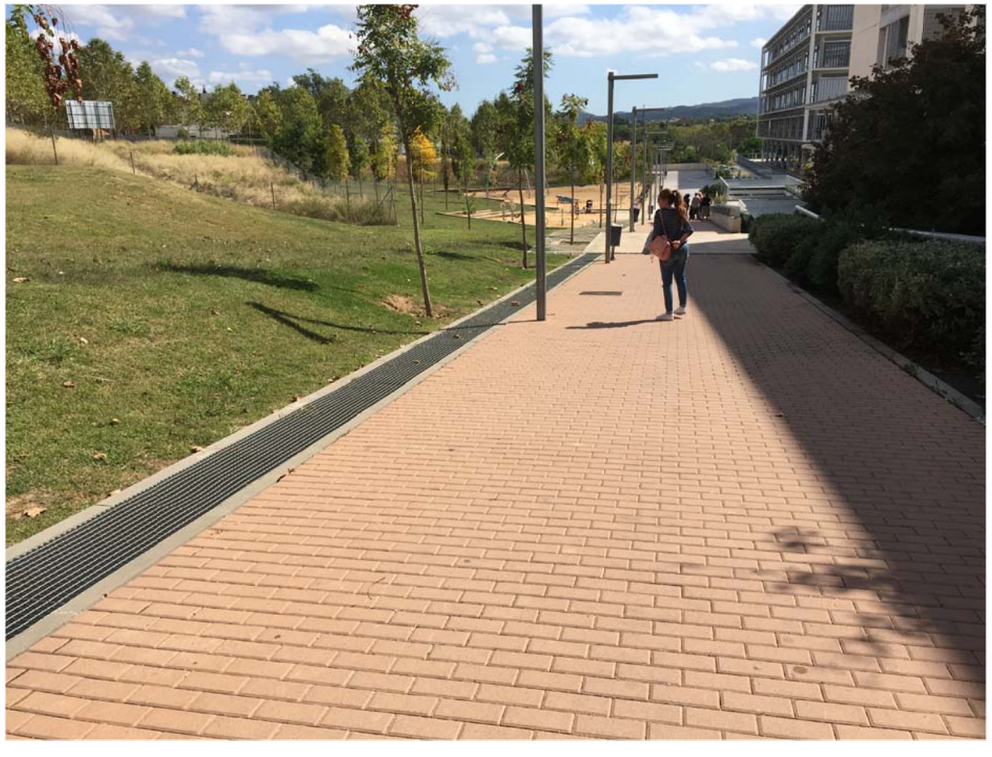
ESTADO ACTUAL

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	1.1	
Signed			



1





2



3

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

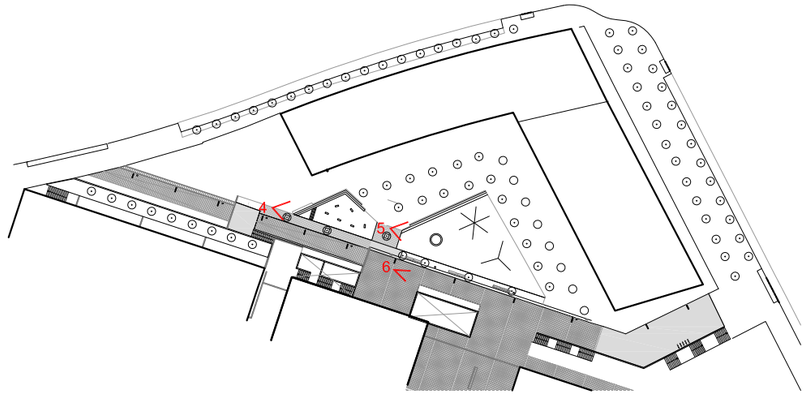
Title

FOTOS ESTADO ACTUAL

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/750 (A1) 1/1500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	1.2	
Signed			

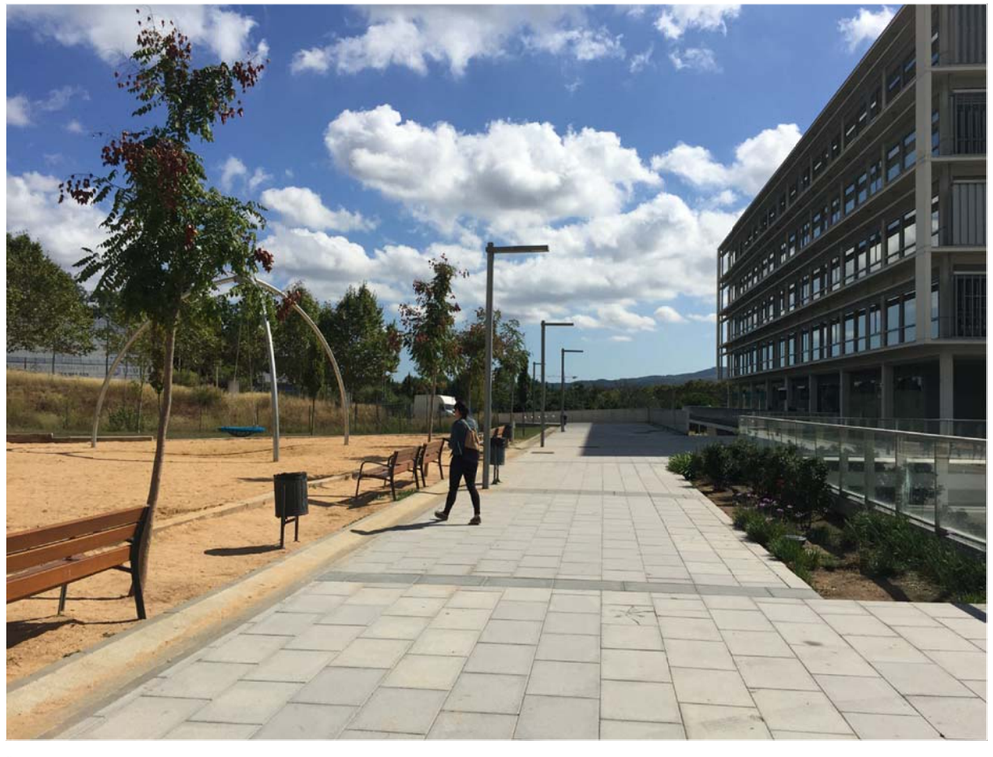


4





5



6

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

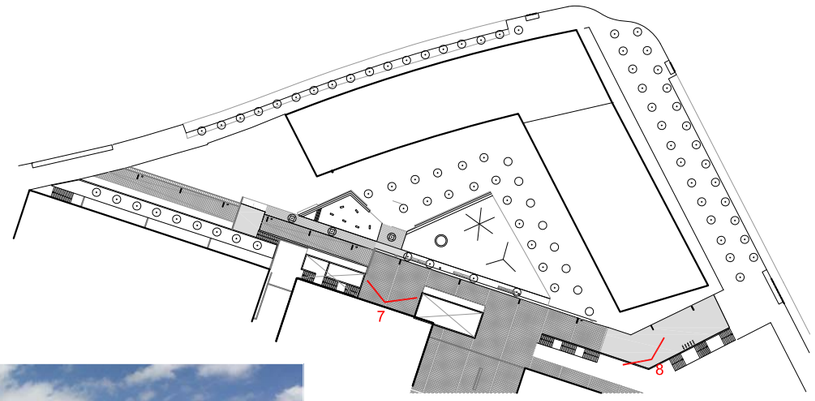
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

FOTOS ESTADO ACTUAL

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/750 (A1) 1/1500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	1.3	
Signed			





7



8

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

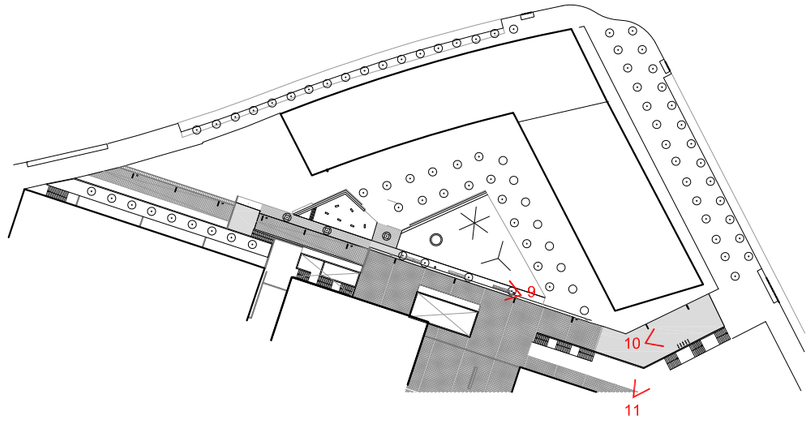
Title

FOTOS ESTADO ACTUAL

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/750 (A1) 1/1500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	1.4	
Signed			

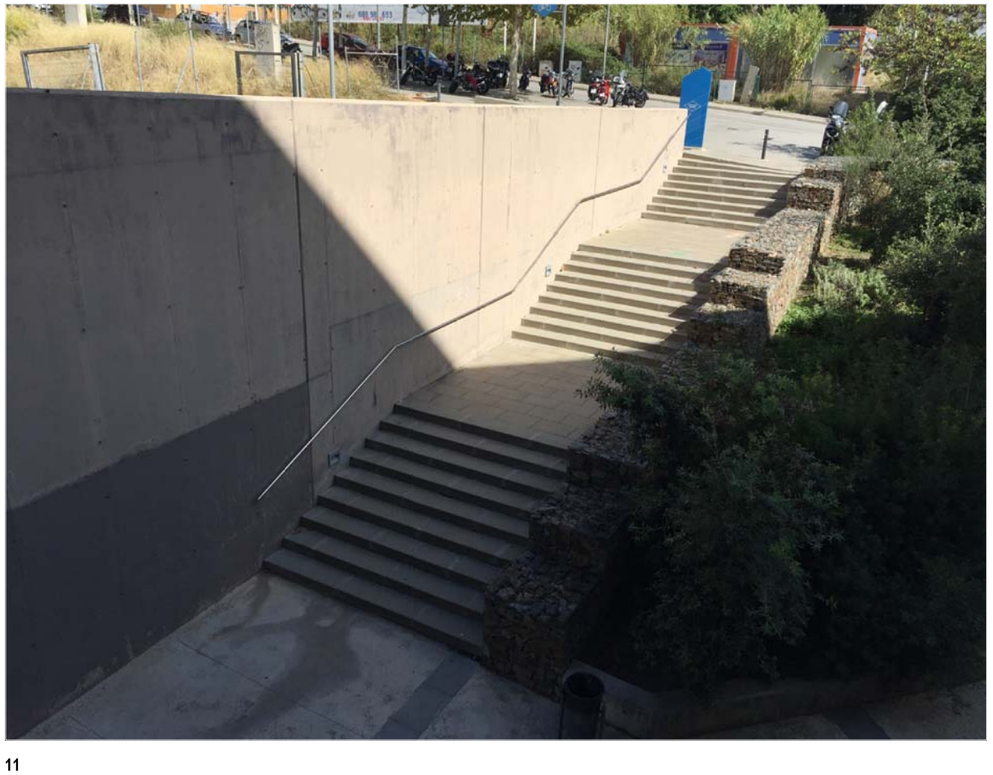


9





10



11

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

FOTOS ESTADO ACTUAL

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	1.5	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

cota existente

Architects

on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUÍGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

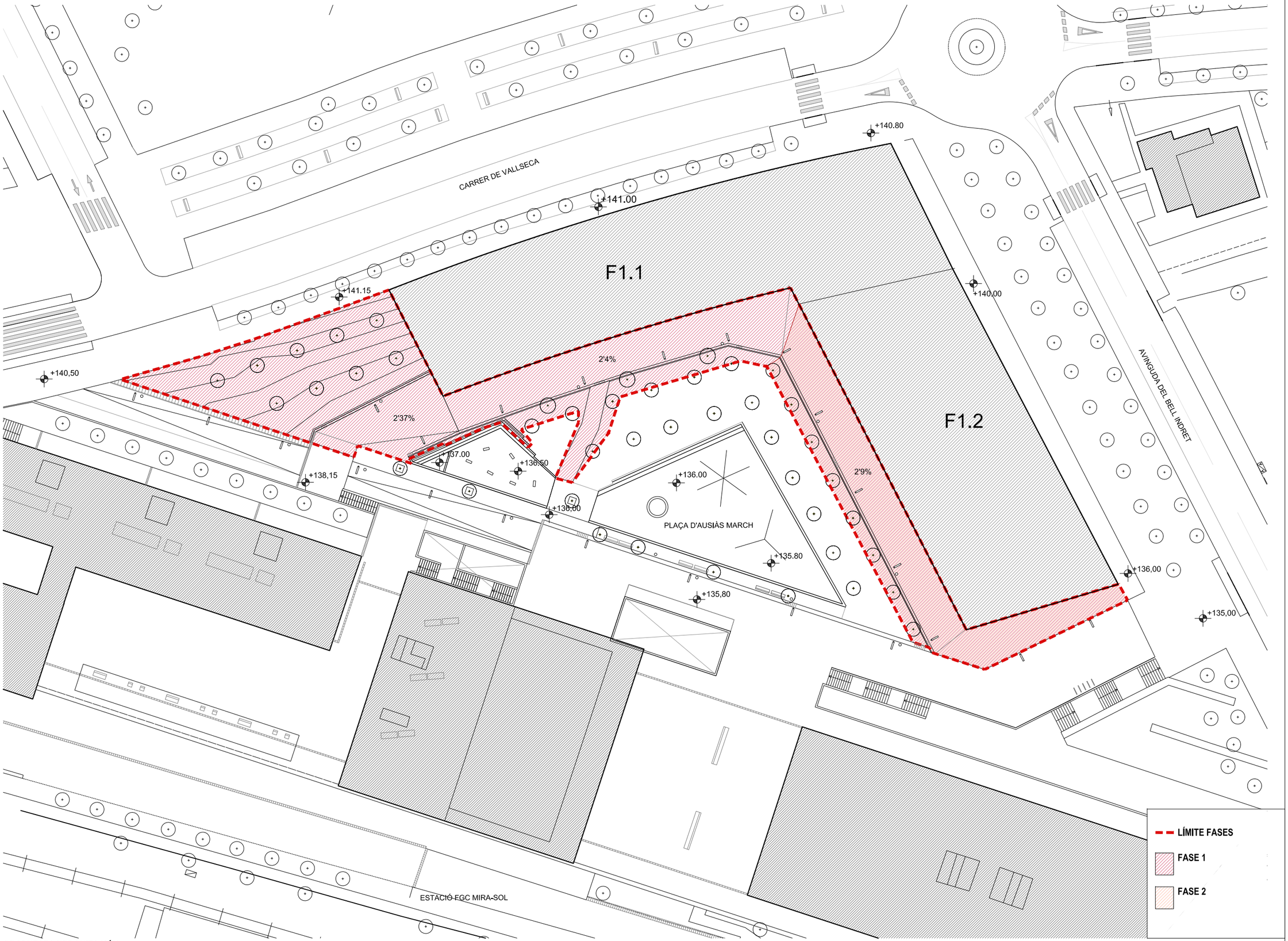
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PLANTA PROPUESTA URBANIZACIÓN

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	**2.1**	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

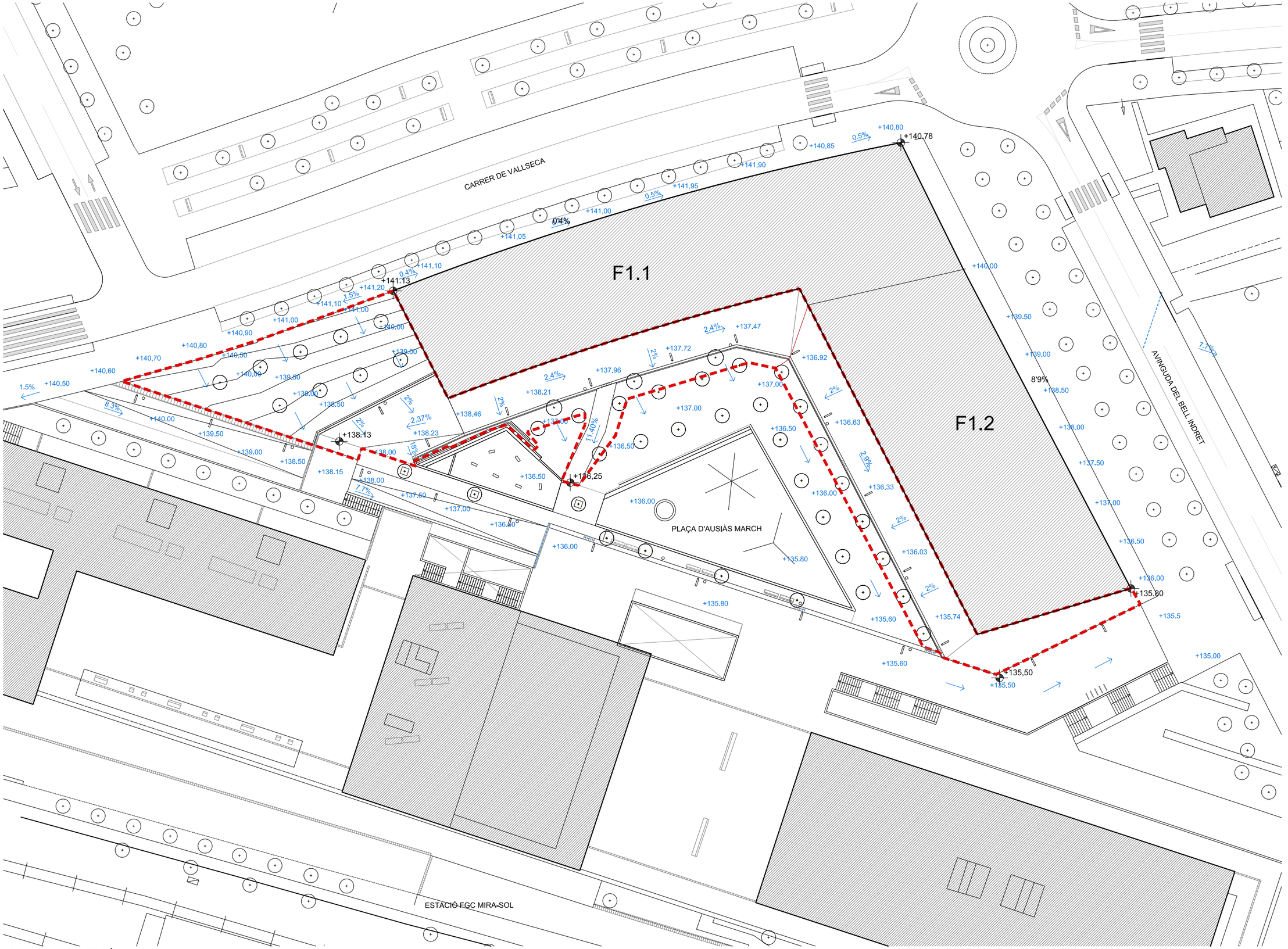
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

FASES PROPUESTA URBANIZACIÓN

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	2.2	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects

on-a JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

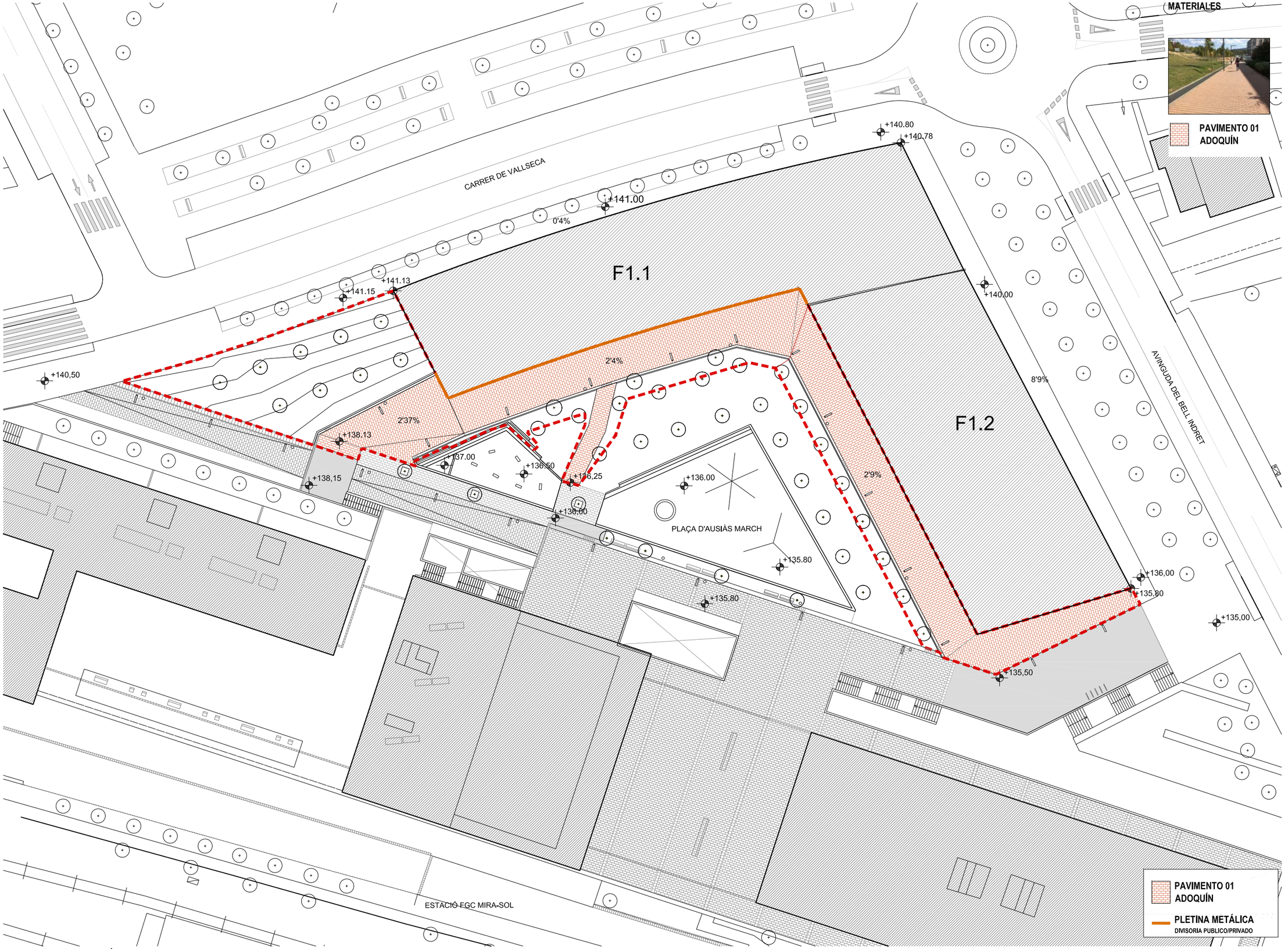
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PLANTA COTAS Y PENDIENTES

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	2.3	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

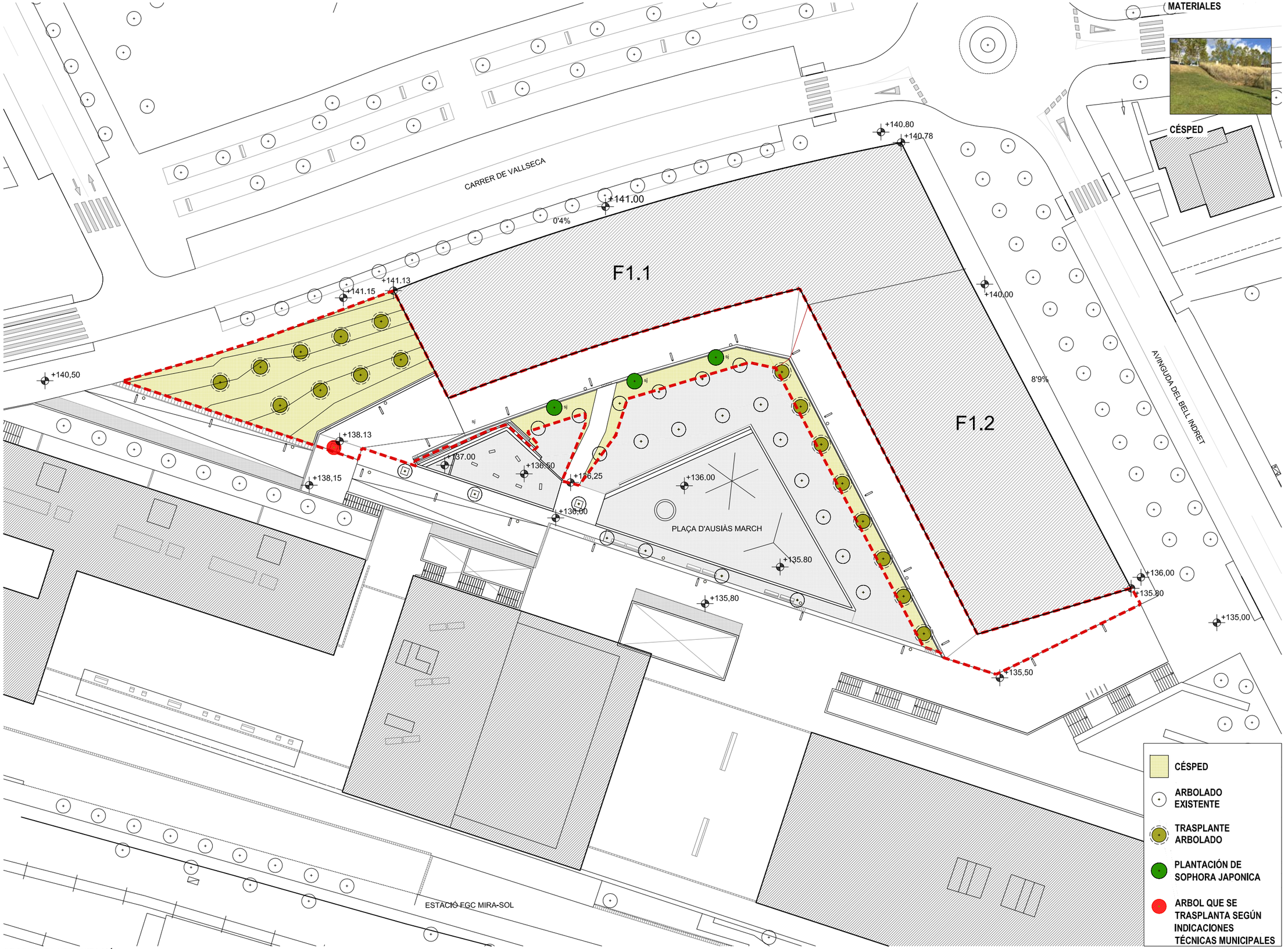
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PAVIMENTOS

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	2.4	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

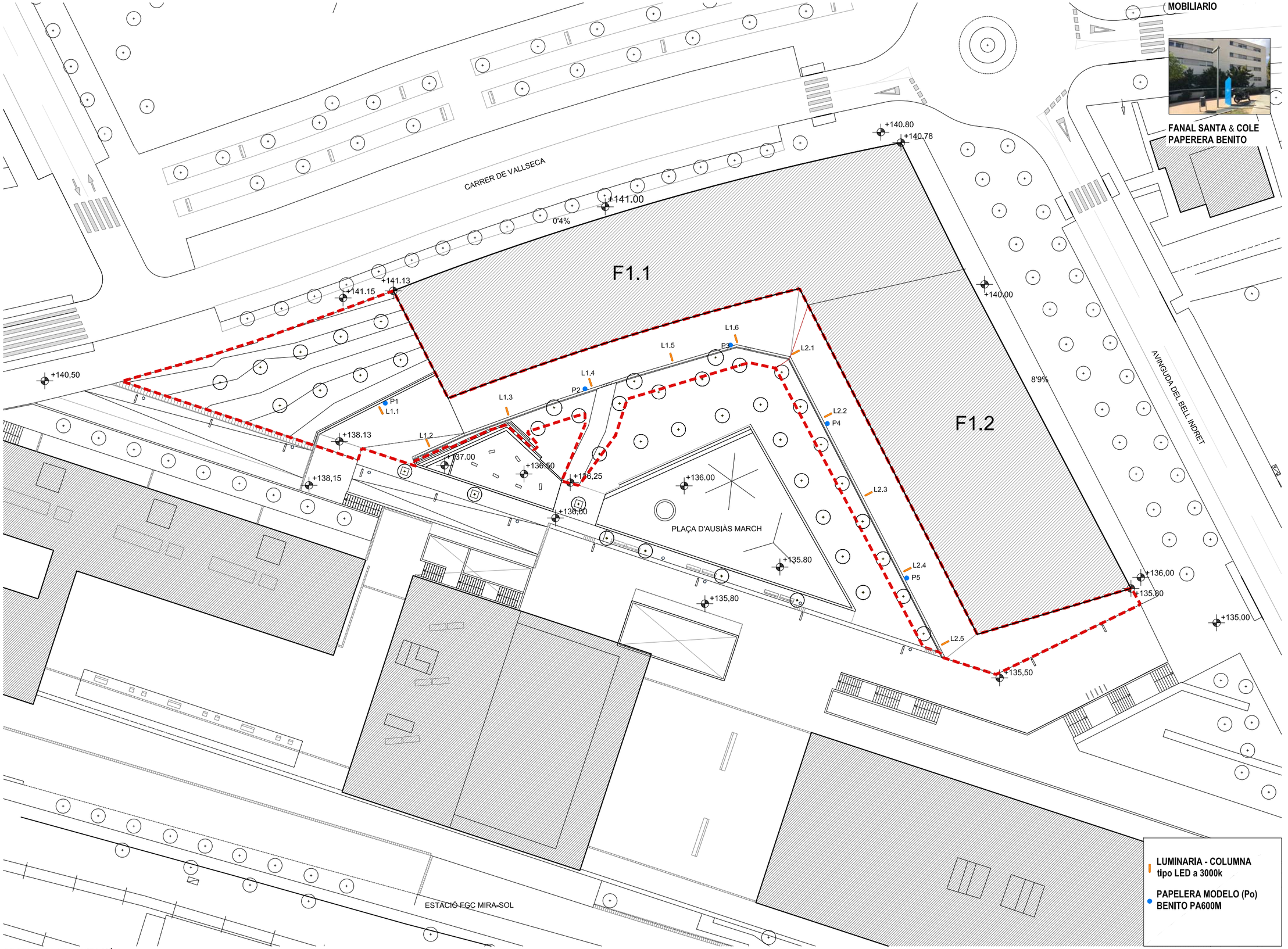
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

VEGETACIÓN Y ARBOLADO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	2.5	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

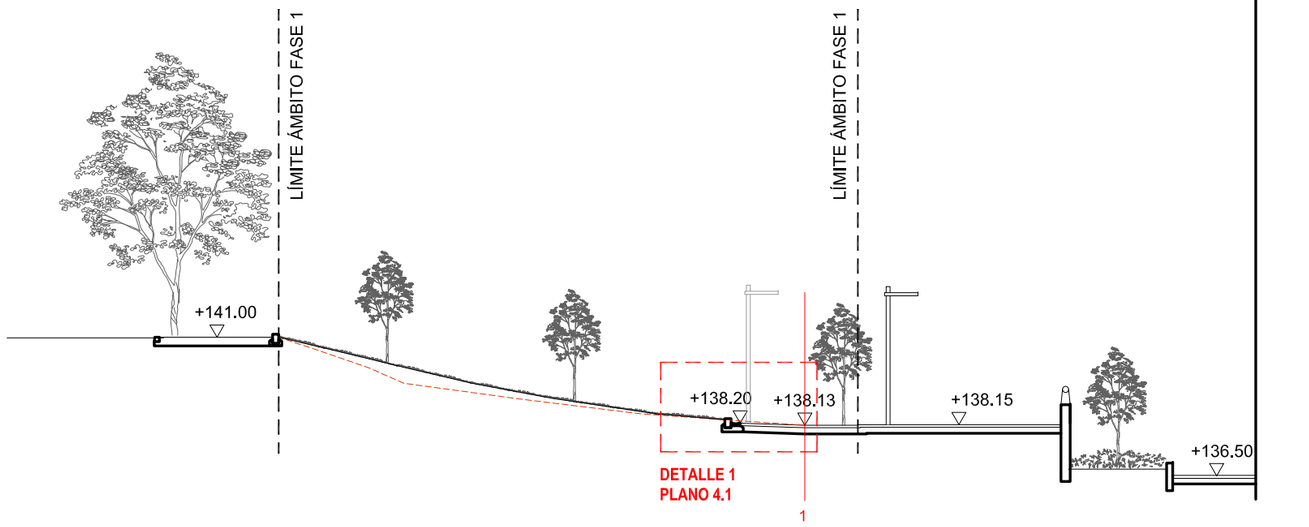
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

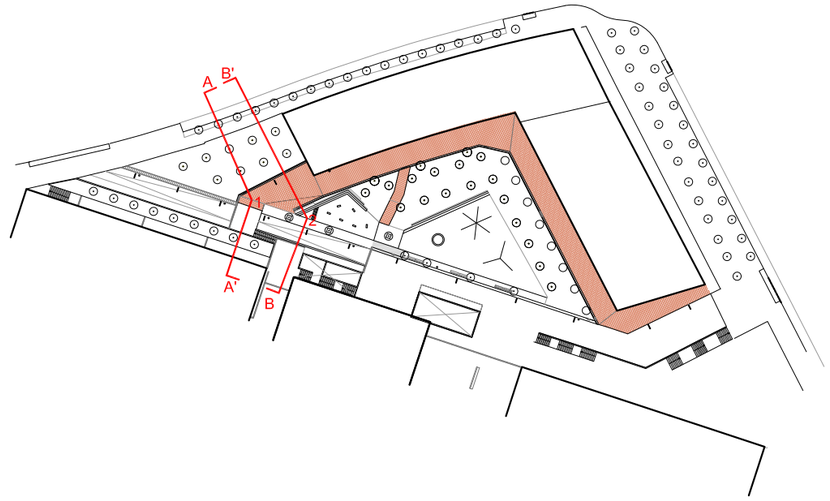
Title

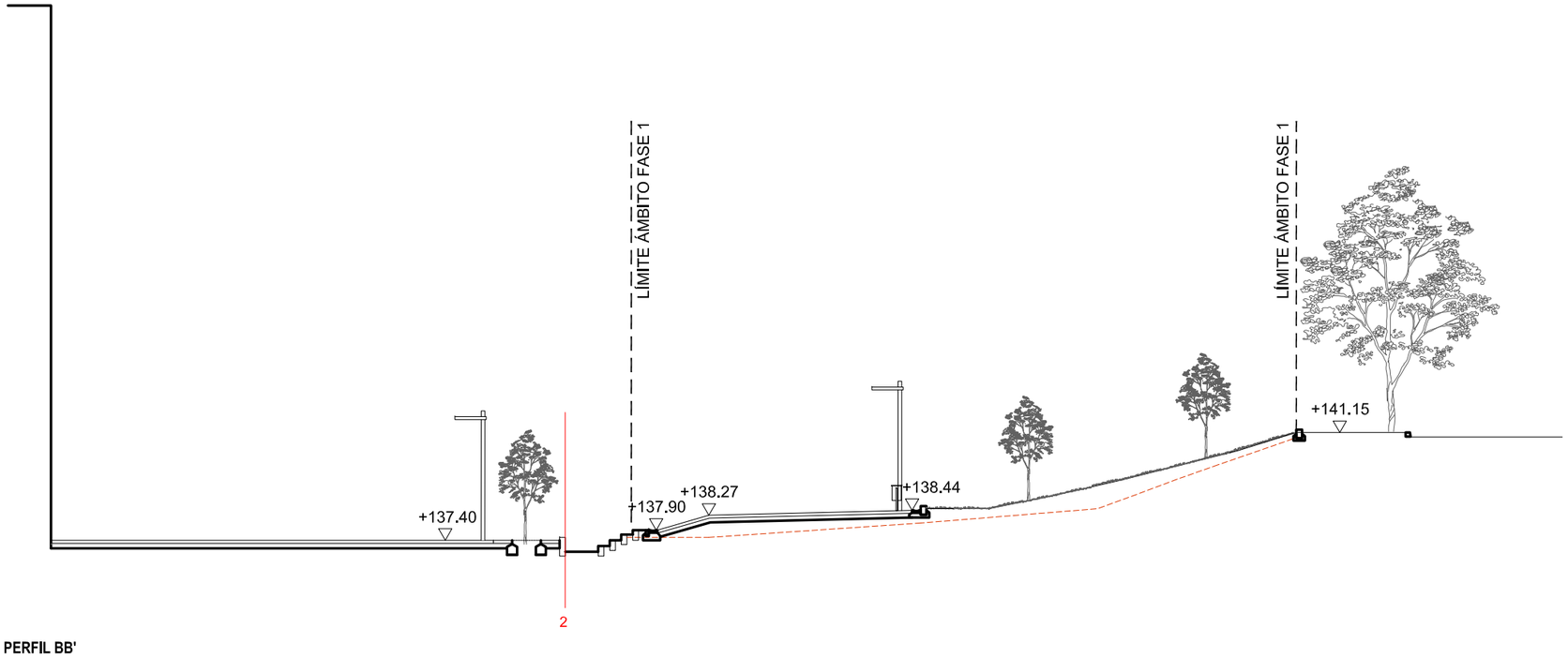
MOBILIARIO URBANO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	2.6	
Signed			



PERFIL AA'





PERFIL BB'

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

perfil actual

Architects

on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

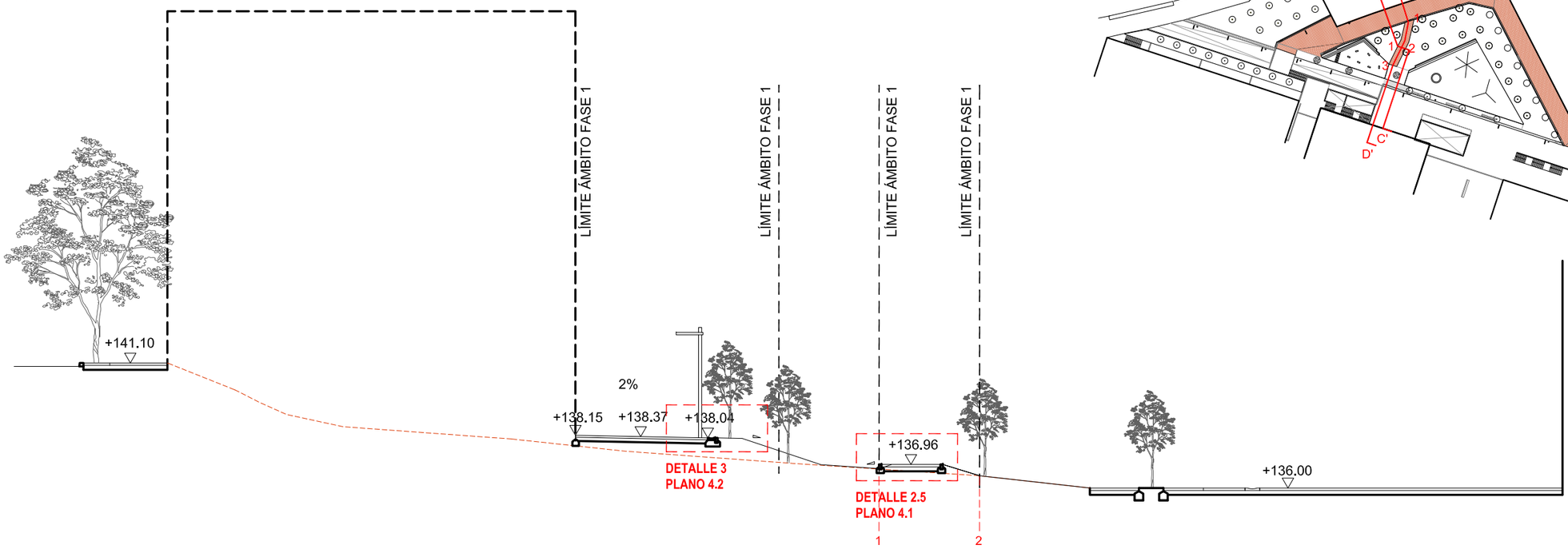
Project

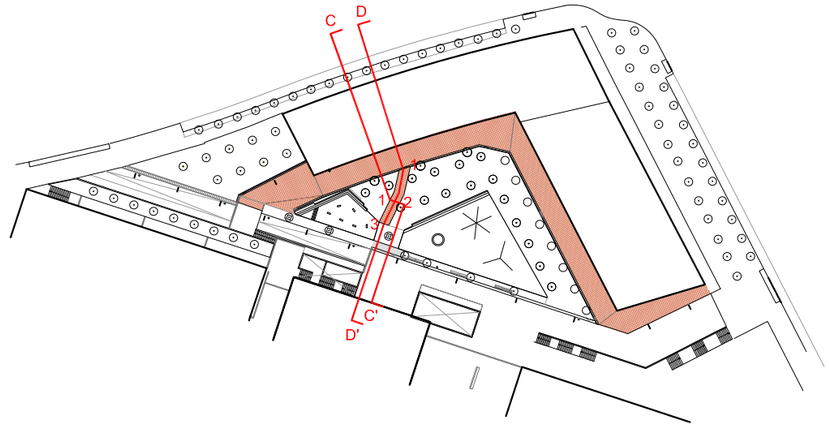
CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

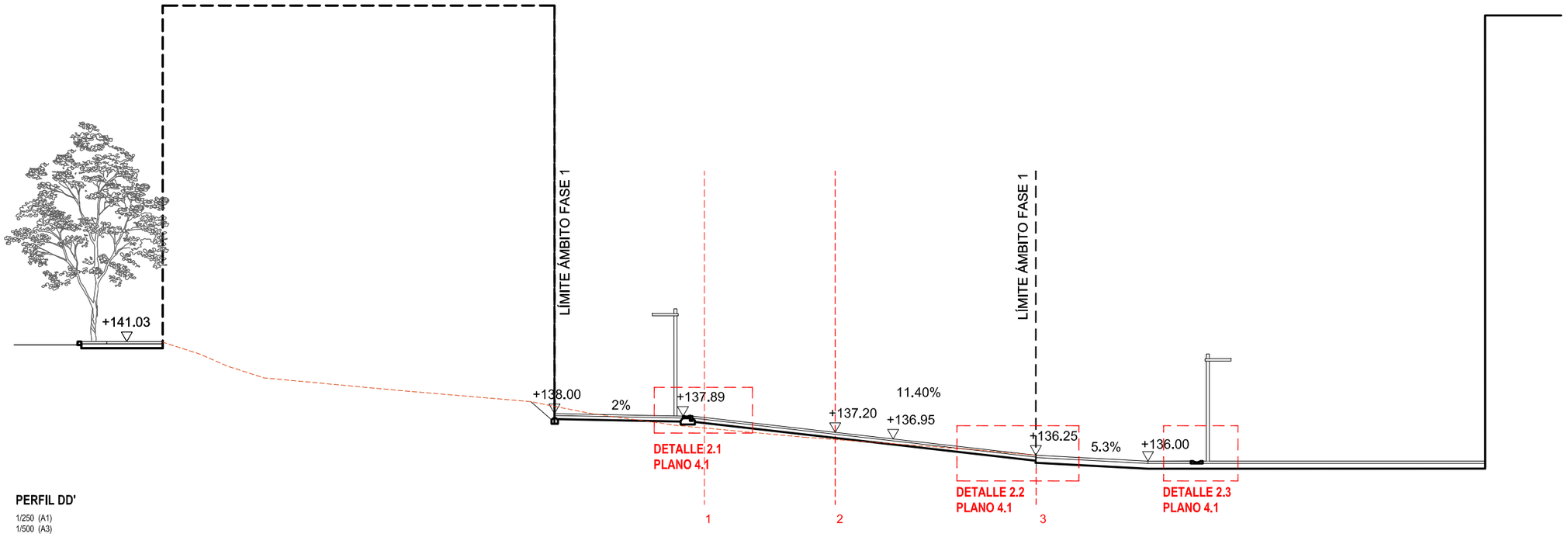
PERFILES AA' BB'

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	3.1	
Signed			





PERFIL CC'



PERFIL DD'

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

perfil actual

Architects

on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

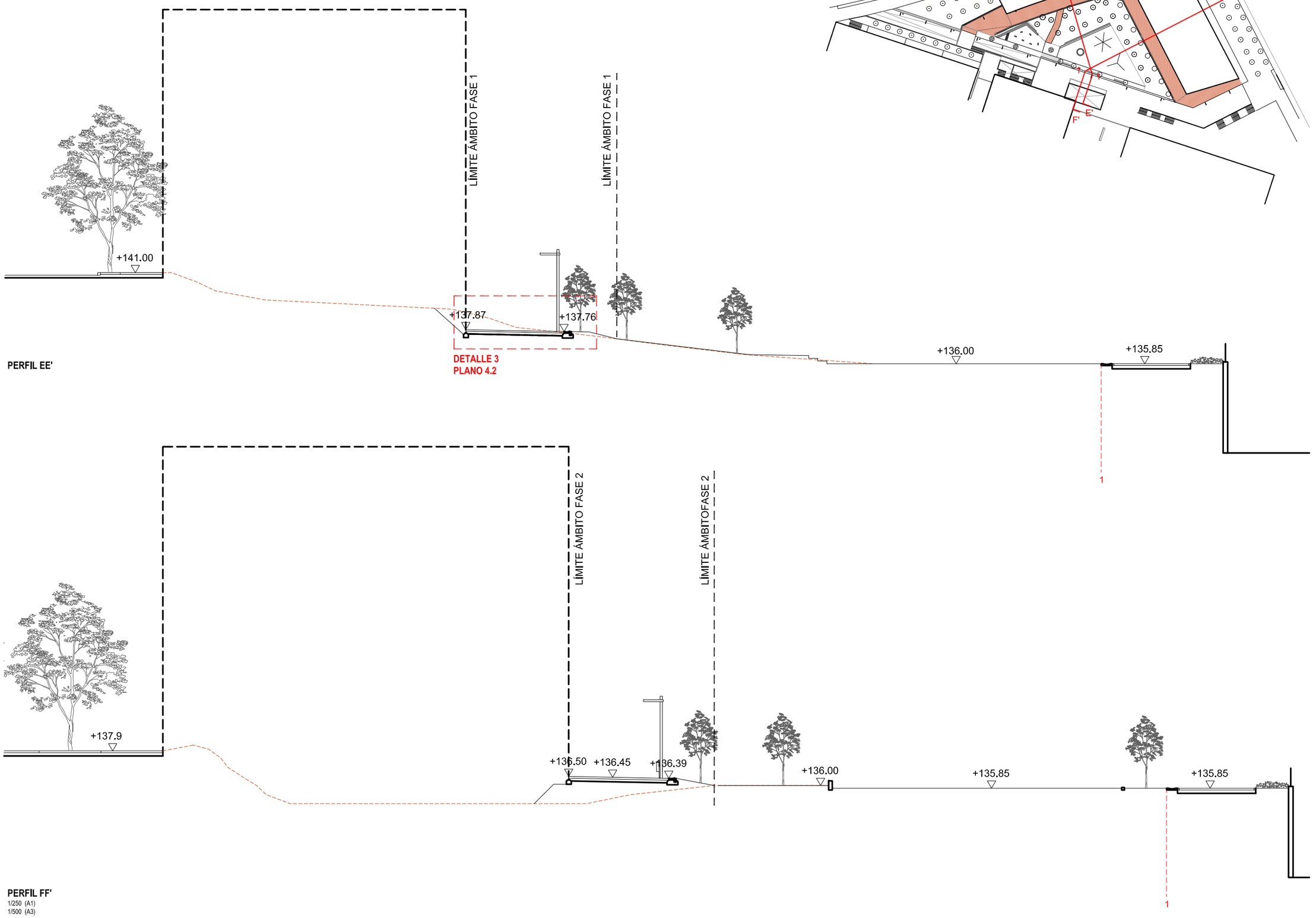
Project

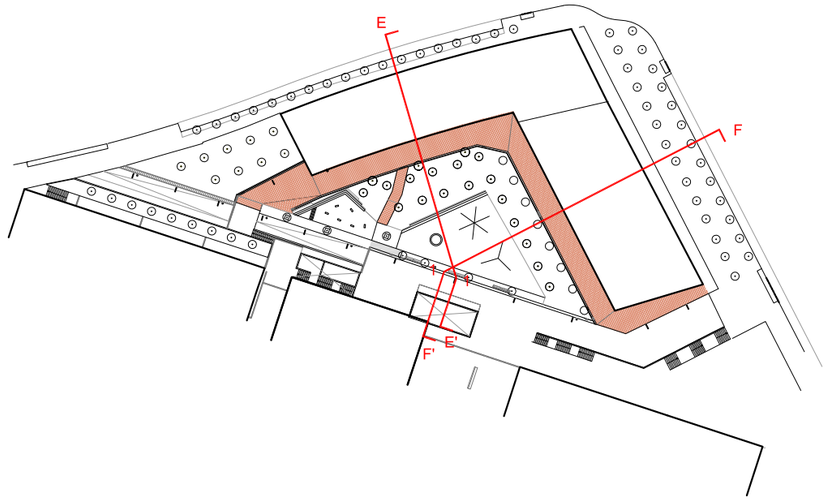
CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PERFILES CC' DD'

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	3.2	
Signed			





PERFIL EE'

PERFIL FF'
1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

perfil actual

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PERFILES EE' FF'

Proj N°	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	3.3	
Signed			



Notes

perfil actual

Architects

on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUÍGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

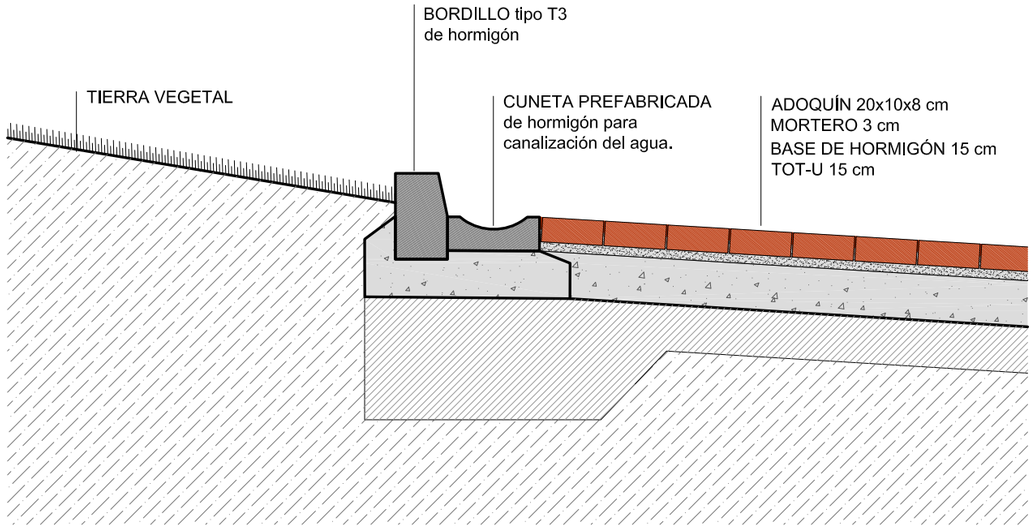
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

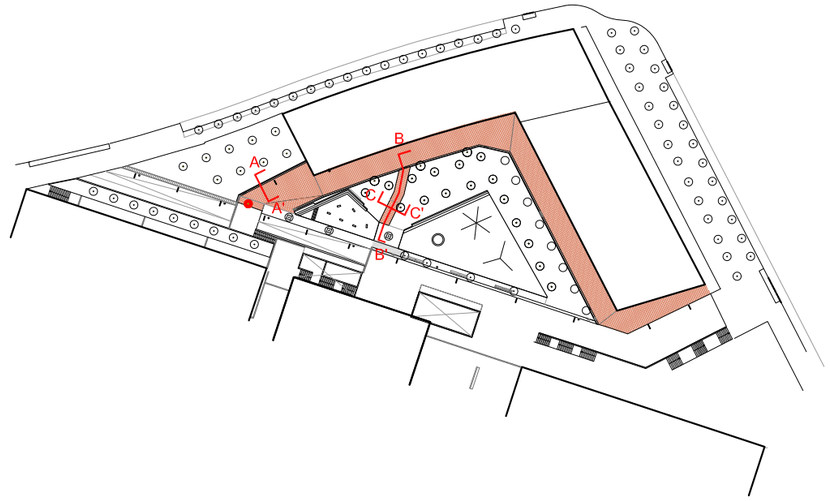
Title

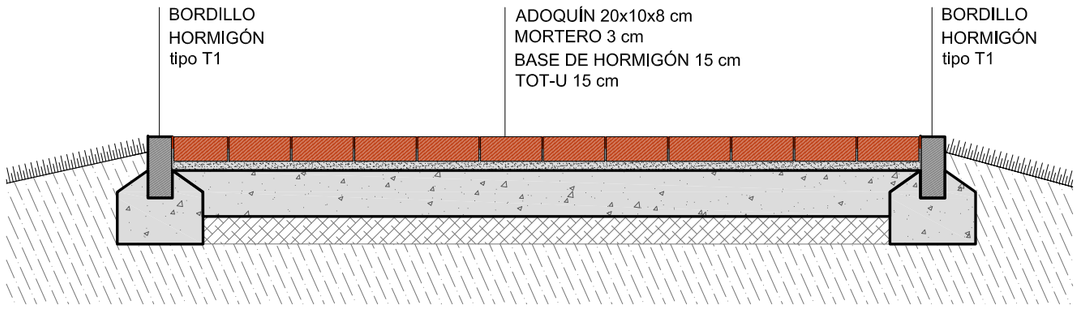
PERFILES GG' HH'

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	3.4	
Signed			

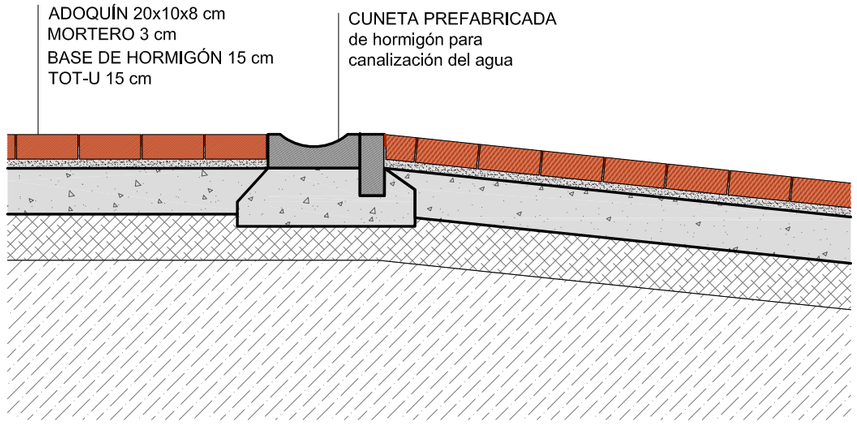


DETALLE 1
SECCIÓN AA'
1/10 (A1)
1/20 (A3)

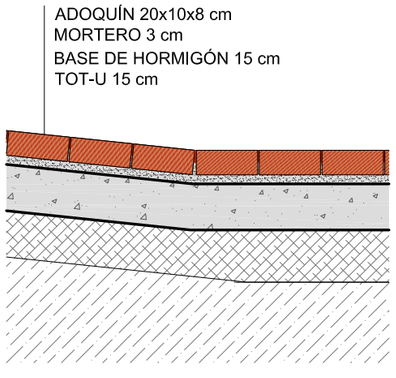




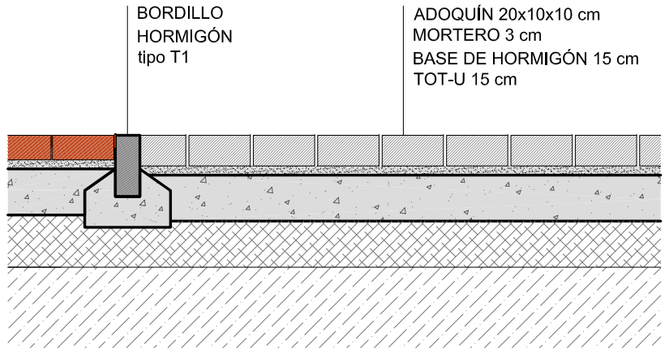
DETALLE 2.5
SECCIÓN CC
1/10 (A1)
1/20 (A3)



DETALLE 2.2
SECCIÓN BB'
1/10 (A1)
1/20 (A3)



DETALLE 2.3



DETALLE 2.4

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

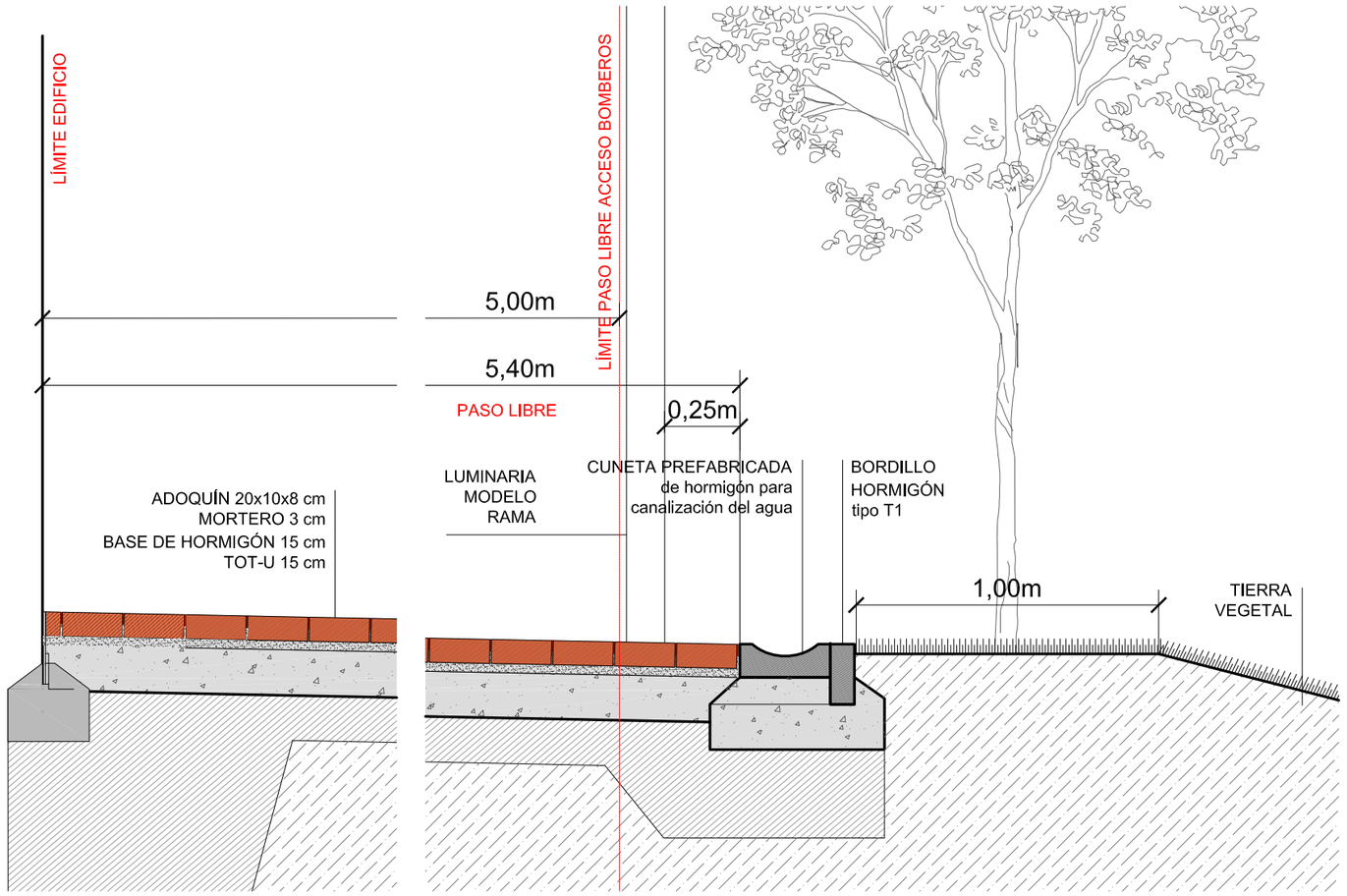
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

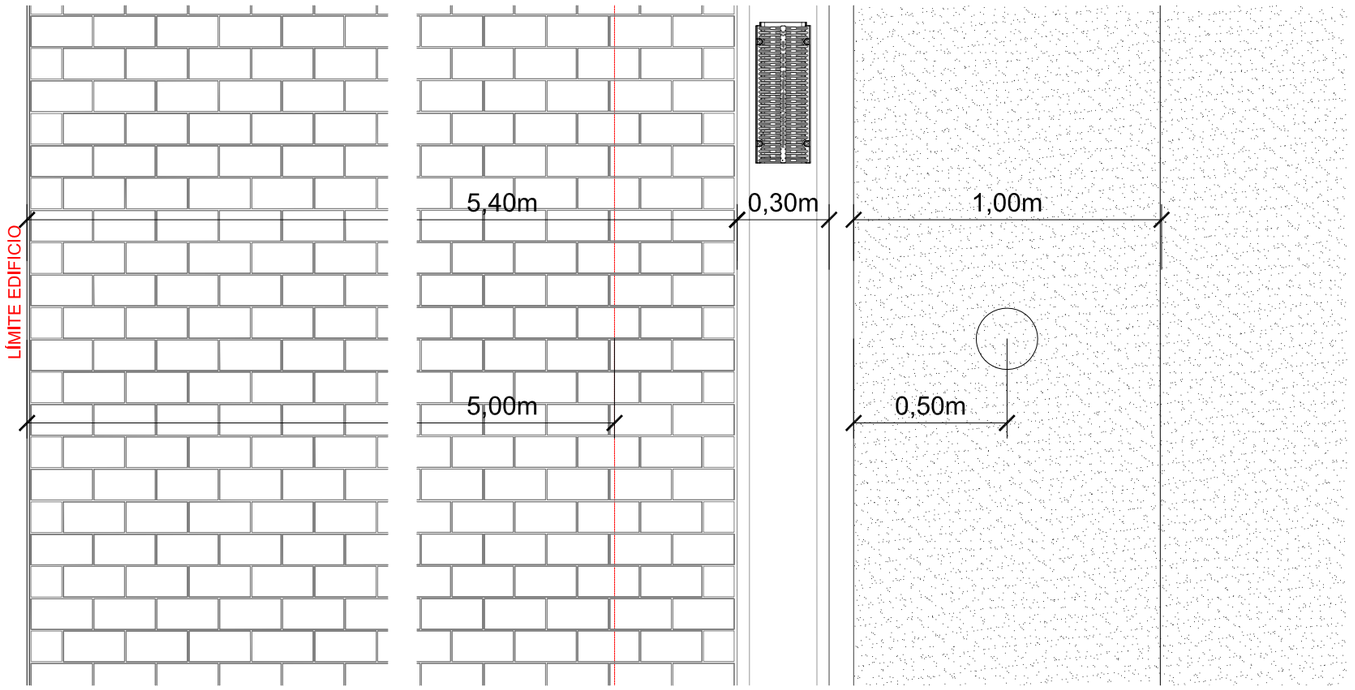
Title

DETALLES PAVIMENTOS

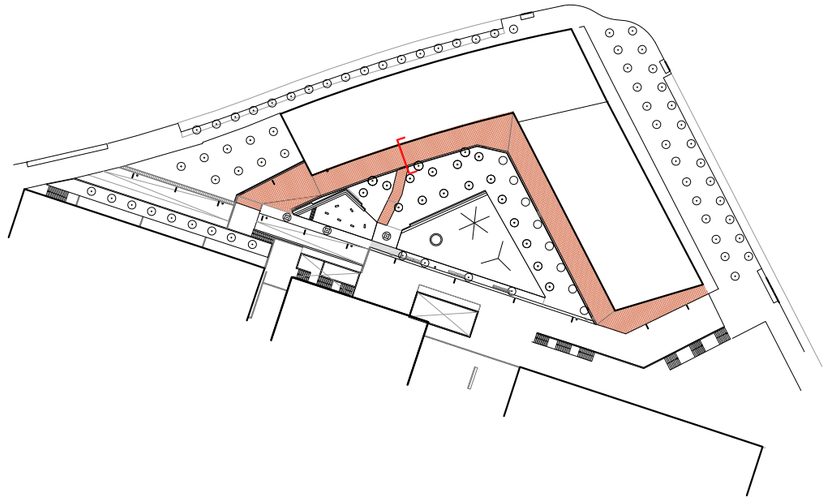
Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/10 (A1) 1/20 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	4.1	
Signed			

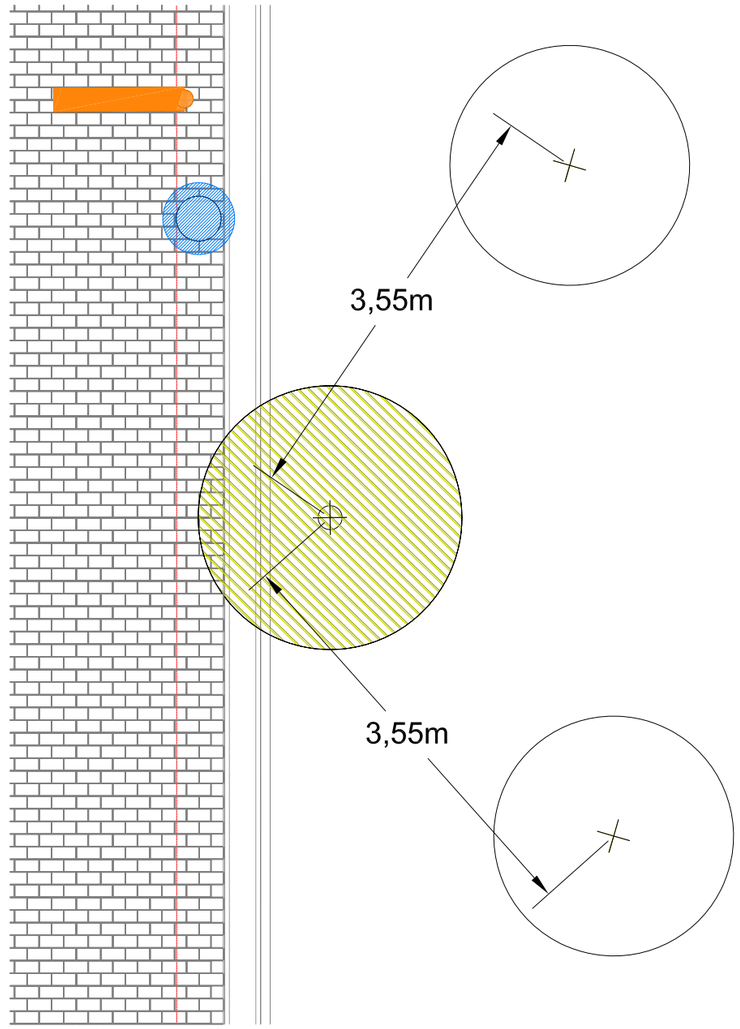


DETALLE 3
SECCIÓN CC'



ALCORQUE





Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

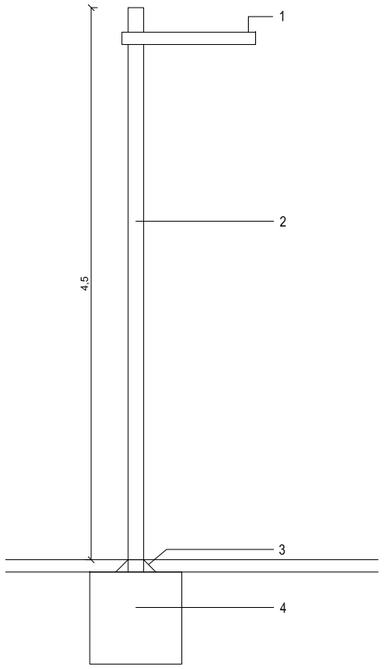
Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project
CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title
DETALLES PAVIMENTOS

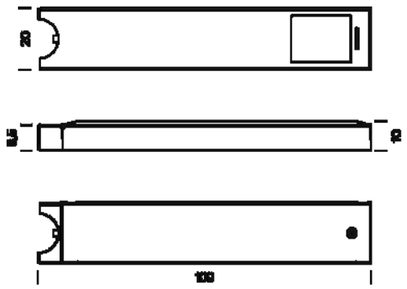
Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/10 (A1) 1/20 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	**4.2**	
Signed			



1. Luminaria fabricada en inyección de aluminio acabado pintado en polvo de 109x20x10 cm (peso 8 kg). Cierre de vidrio óptico templado y juntas de estanqueidad de silicona. Color gris claro RAL 9006.
2. Columna fabricada en tubo cilíndrico de acero de 4,7 m y Diam.127mm Acabado galvanizado en caliente y pintado.
3. Fijación a dado de cimentación mediante placa base y pernos.
4. Cimentación con dado de hormigón.

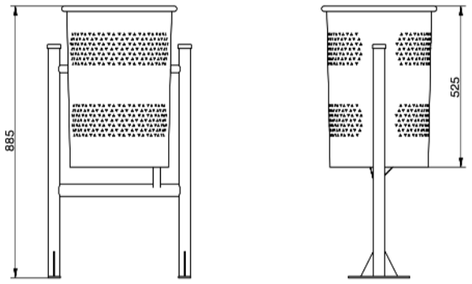
LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE

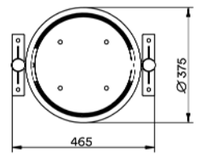
1/100 (A1)
1/50 (A3)

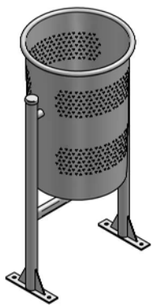


DETALLE LUMINÁRIA

1/40 (A1)
1/20 (A3)







PAPELERA MODELO BENITO PA600M

1/40 (A1)
1/20 (A3)



FANAL SANTA & COLE
PAPERERA BENITO

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

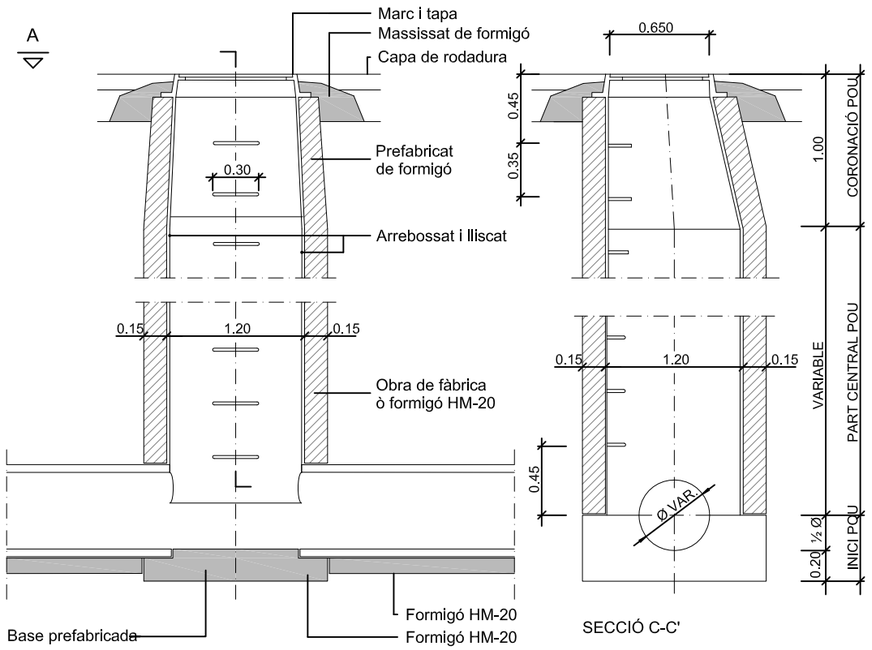
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

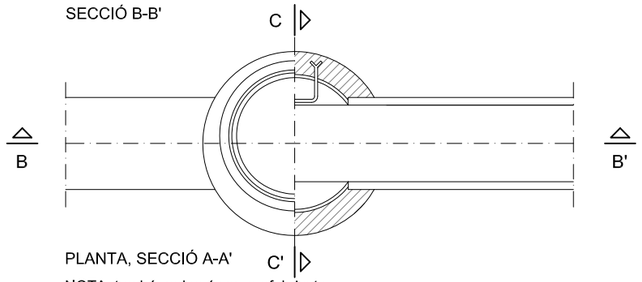
Title

DETALLES MOBILIARIO URBANO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	4.3	
Signed			



SECCIÓ B-B'

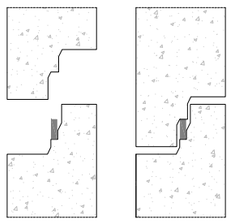


PLANTA, SECCIÓ A-A'

NOTA: també poden ésser prefabricats

SECCIÓ C-C'

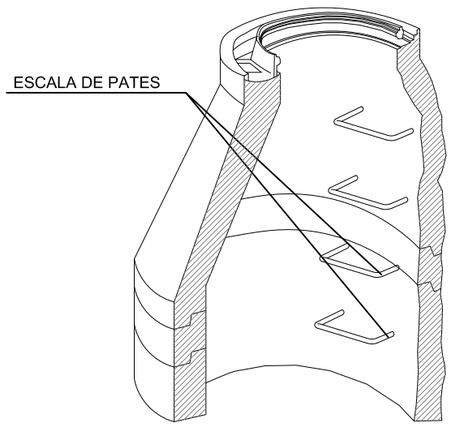
JUNTA ENTRE MODULS



COLOCACIÓ A L'EXTREM MASCLE

POSICIÓ FINAL

ESCALA DE PATES



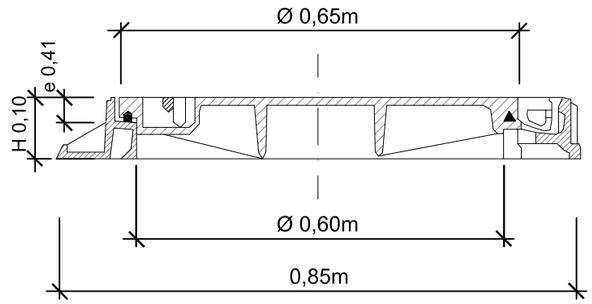
PERSPECTIVA BOCA POU

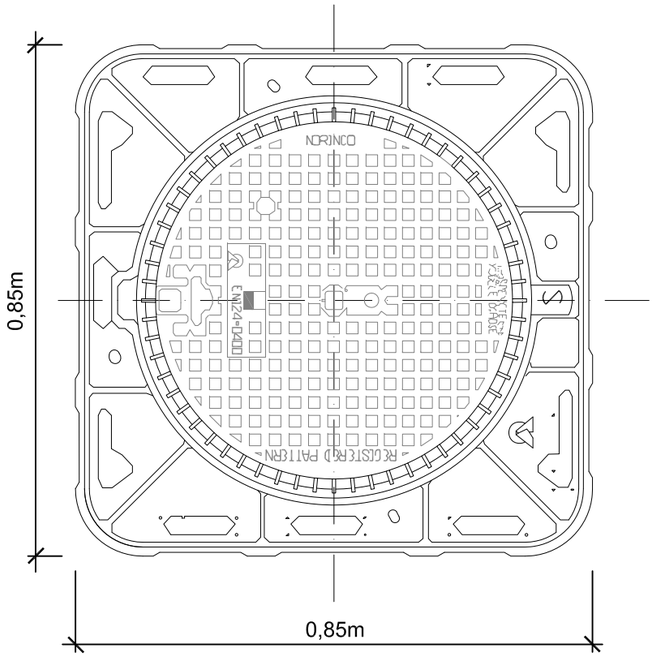
POU DE REGISTRE CIRCULAR

ESCALA 1:50

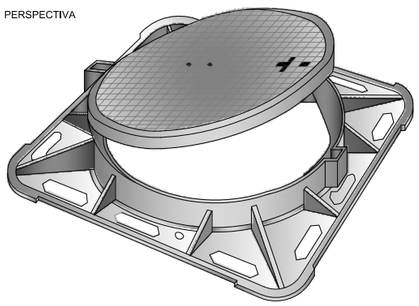
TAPA DE REGISTRE CLAVEGUERAM

Escala: 1/15

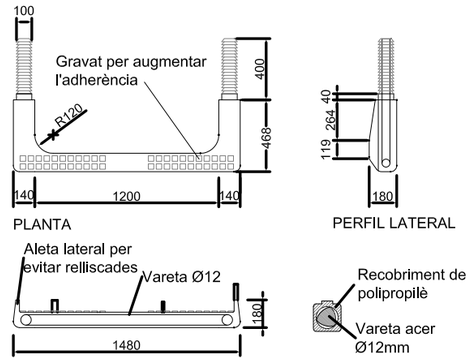




PERSPECTIVA



DETALL PATE



NOTES:
- Compliment estricte de la normativa vigent UNE EN-124.
- Segell certificador del control de qualitat de producte emés per tercers.
- L'angle d'obertura de la reixa, serà superior 90° inclòs contra vorades.

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project

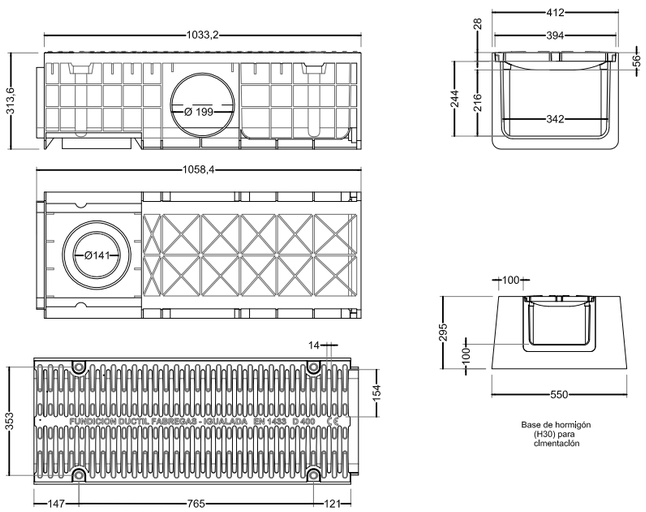
CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

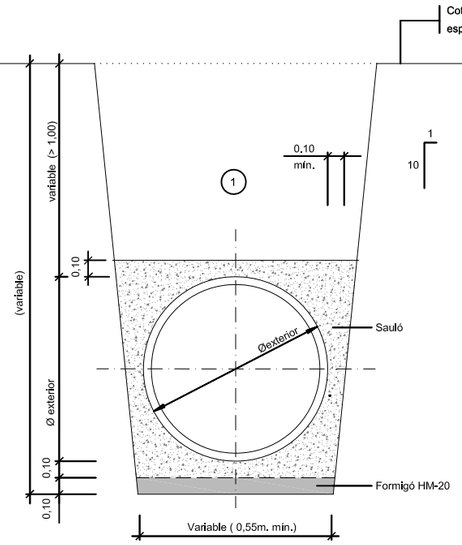
Title

DETALLES ALCANTARILLADO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/5 (A1) 1/10 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD		4.4
Signed			

DETALL REIXA





1 Nota: Replè de les rases amb material purgat sense pedres superiors a 8 cm, compactat al 95% p.m.

Secció tub circular de polietilé
Amb protecció de sorra
ESCALA 1:20

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

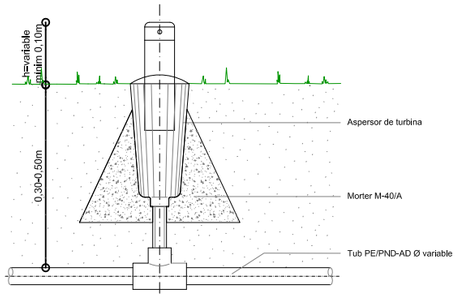
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

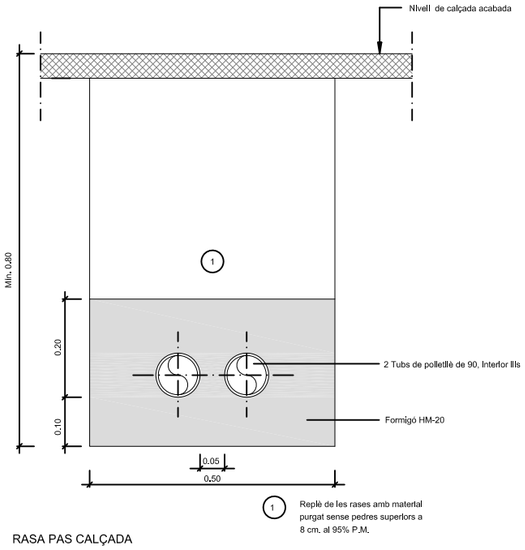
Title

DETALLES ALCANTARILLADO

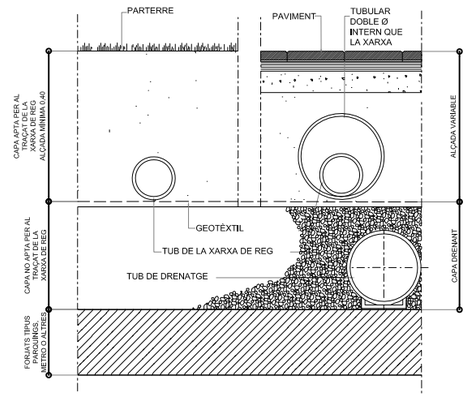
Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/5 (A1) 1/10 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	4.5	
Signed			



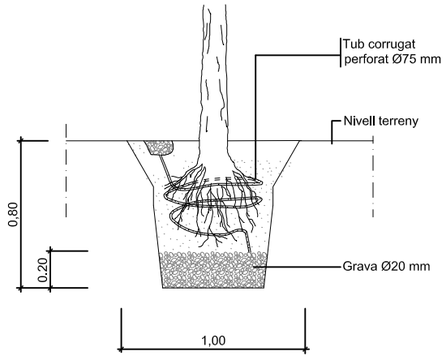
DETALL ASPERSOR DE TURBINA



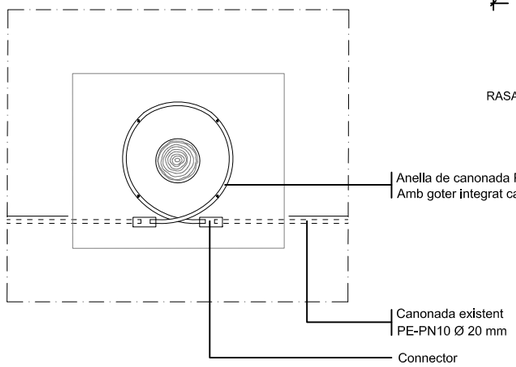
RASA PAS CALÇADA



TRAÇAT DE LES XARXES DE REG

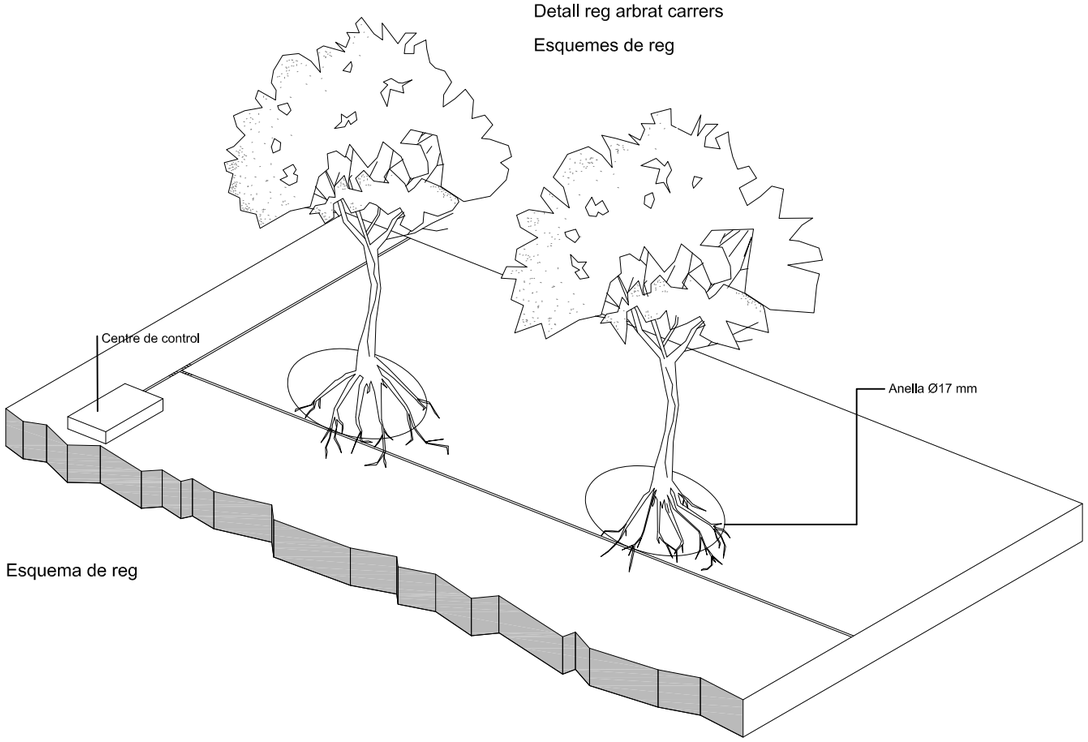


Esquemes plantacions



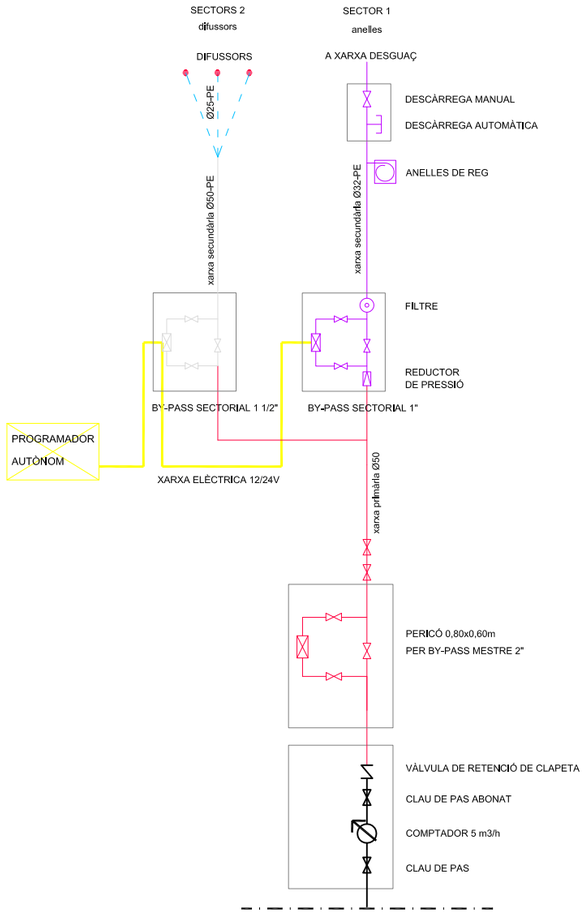
Detall reg arbrat carrers

Esquemes de reg



Esquema de reg

ESQUEMA SISTEMA DE REG



Notes

Architects
on-a JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project

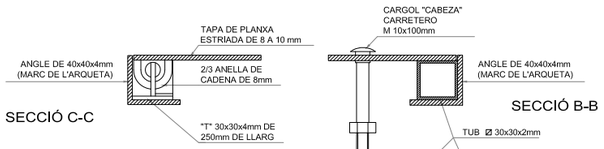
CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

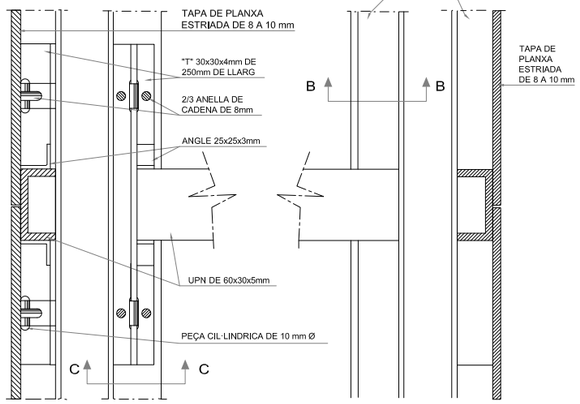
Title

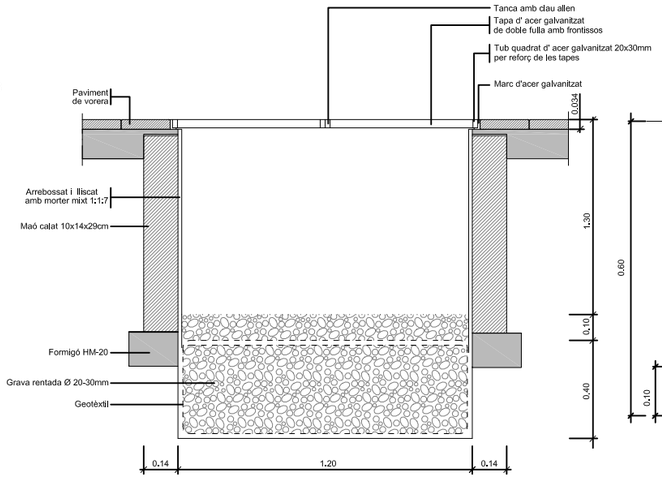
DETALLES RIEGO AUTOMÁTICO

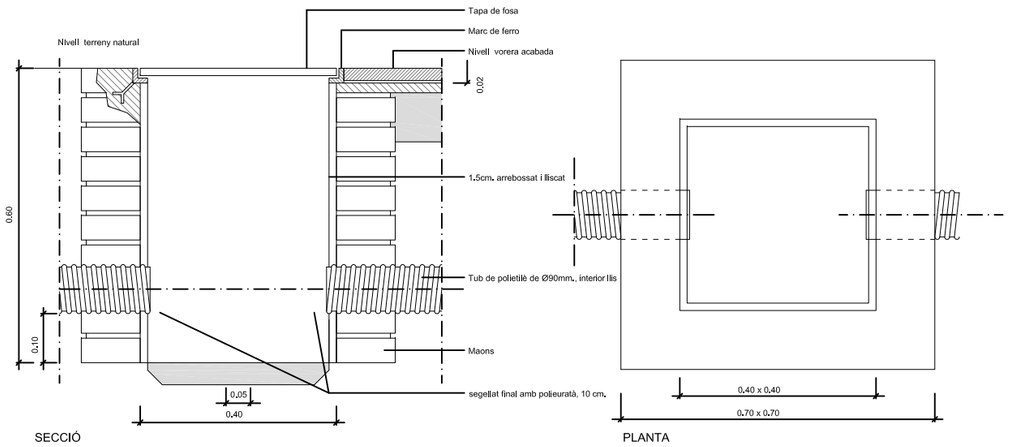
Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/5 (A1) 1/10 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	4.6	
Signed			

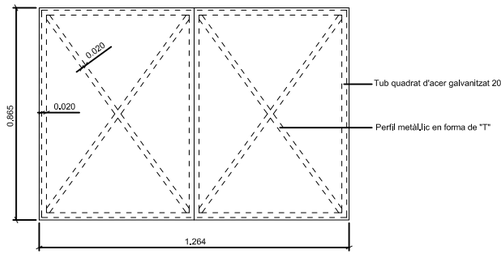
MECANITZACIÓ TAPA COMPTADOR ESCALA 1/50



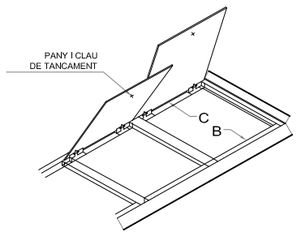






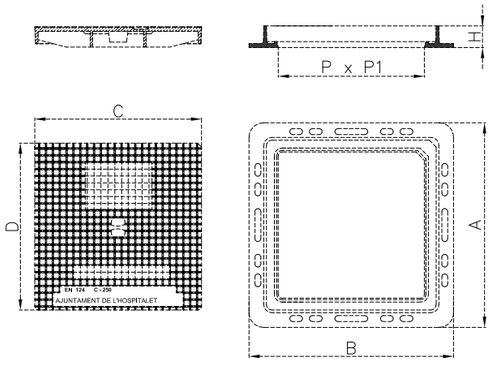


ARQUETES EN VORERA



POU	TAPA L	TAPA A
A	880	480
B	880	480
C	1080	680
D	1280	680
E	1880	780

Arqueta de comandament del reg amb pou de drenatge
ESCALA 1:10

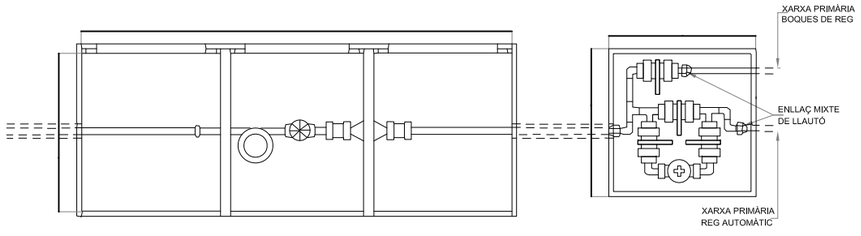


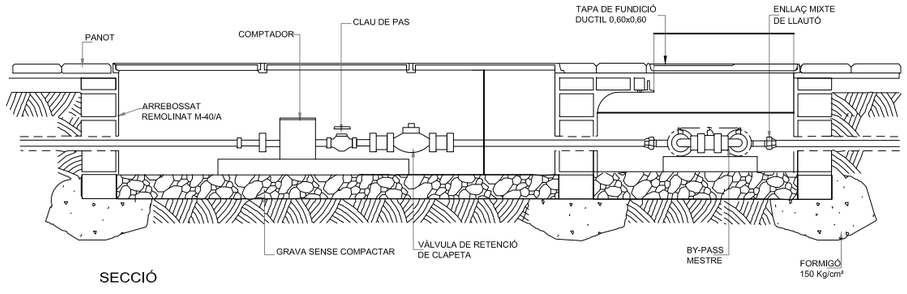
- Realizada en fundición dúctil, cumple con las prescripciones de la Norma Europea EN-124.
- Clase C-250.
- Revestida con pintura negra.
- Superficie metálica antideslizante.
- Hendidura para facilitar su apertura.
- Marco hidráulico.
- Encaje en uno de los extremos para que la tapa sea colocada siempre en la misma posición.
- Langüetas que rodean todo el marco para una mejor instalación en la obra.

Amb inscripció del escut de l'Ajuntament

			A x B Long. ext. marco	H Altura	Cx D Long. tapa	P x P1 Paso libre
HIDRÁULICA	C250	TH34	415 x 415	45	340 x 340	300 x 300
HIDRÁULICA	C250	TH44	515 x 515	45	440 x 440	400 x 400
HIDRÁULICA	C250	TH54	615 x 615	50	540 x 540	500 x 500

PERICÓ COMPTADOR I BY-PASS MESTRE ESCALA 1/25

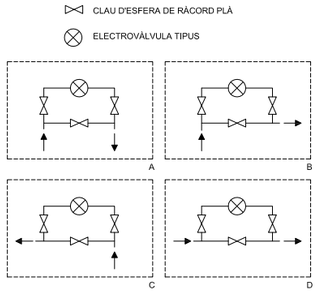




MIDES A CONFIRMAR PER L'INFORME DE LA S.G.A.B.

POU	CABAL PUNTA m³/H	RAMAL Ø R	PERICÓ L	PERICÓ A	PERICÓ F
A	>=2 i <2,5	20	800	400	400
B	>=2,5 i <3	30	800	400	400
B	>=3 i <4	30	800	400	400
C	>=4 i <6,3	40	1000	600	400
C	>=6,3 i <10	40	1000	600	400
D ESPECIAL	>=10 i <16	60	1200	600	600
D	>=16 i <25	60	1800	700	700

ESQUEMA DE CONNEXIÓ BY-PASS



Notes

Architects
on-a JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

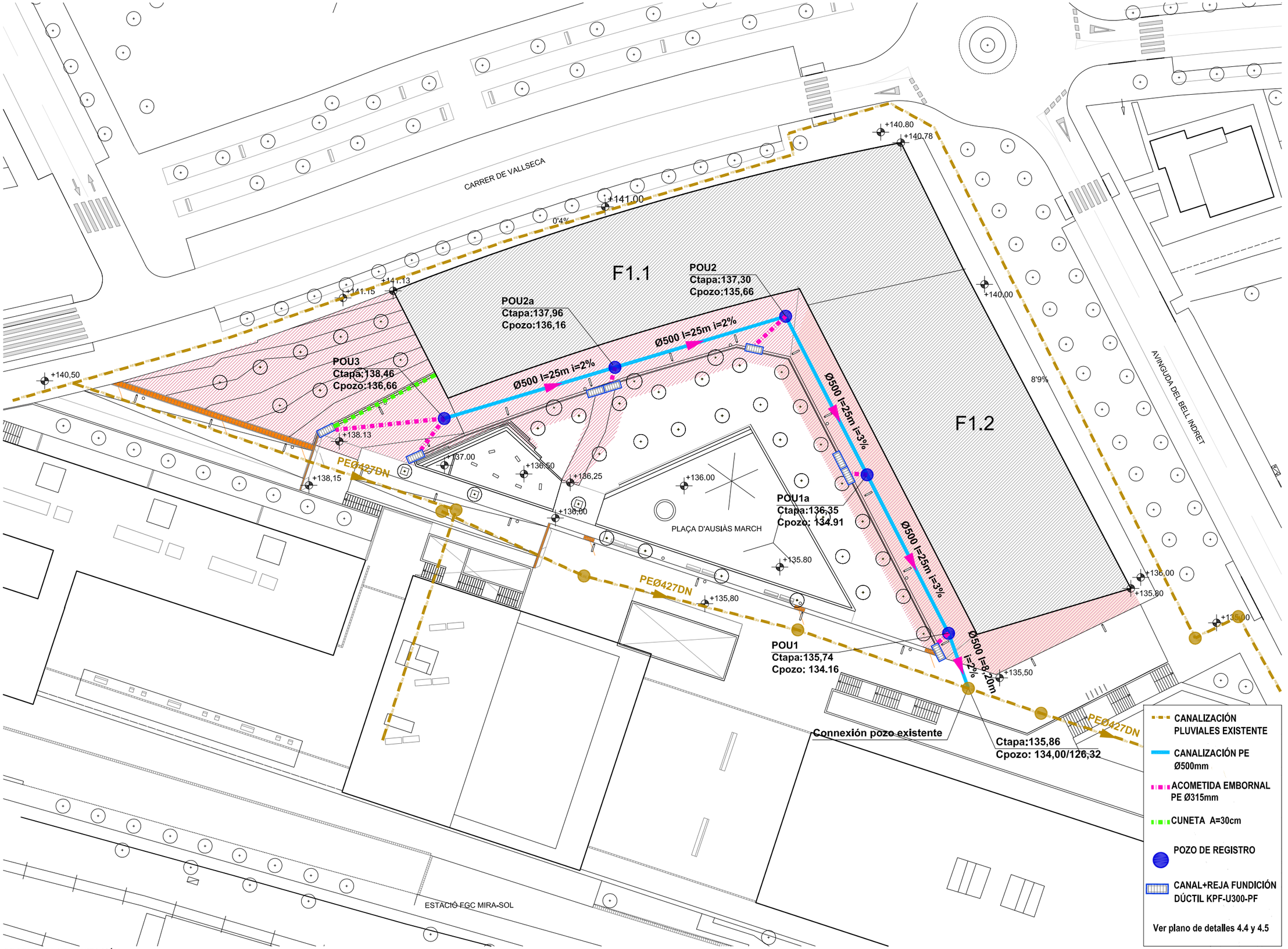
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

DETALLES RIEGO AUTOMÁTICO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/5 (A1) 1/10 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	4.7	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

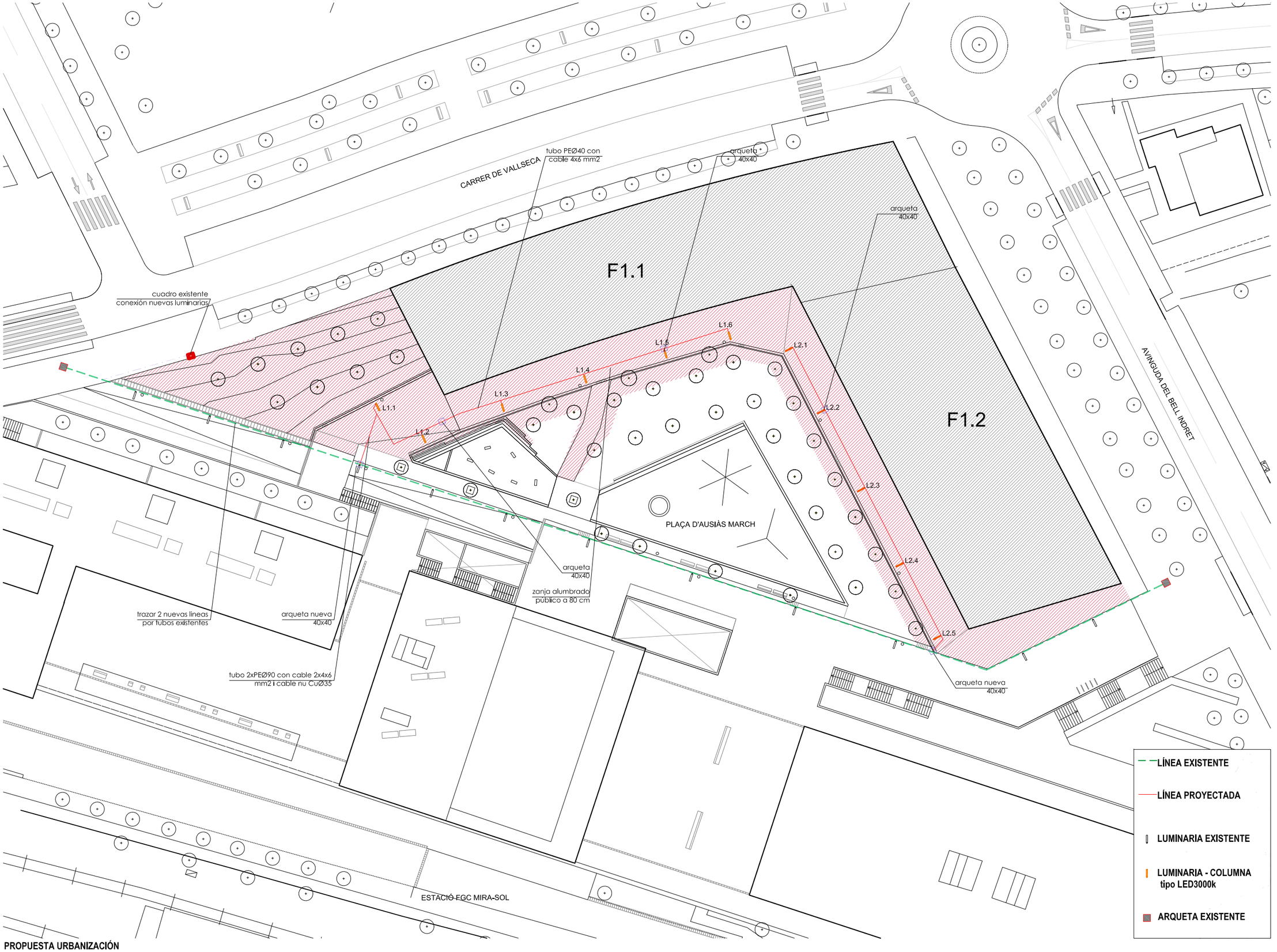
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

ALCANTARILLADO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	5.1	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

electricidad

- arqueta 40x40
- arqueta
- luminaria insert + 2 (L3)
- luminaria rama (L1, L2)
- luminaria existente
- linea proyectada
- linea existente
- tubo enterrado
- tubo por pared encastado
- tubo por pared de superficie

Architects

on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project

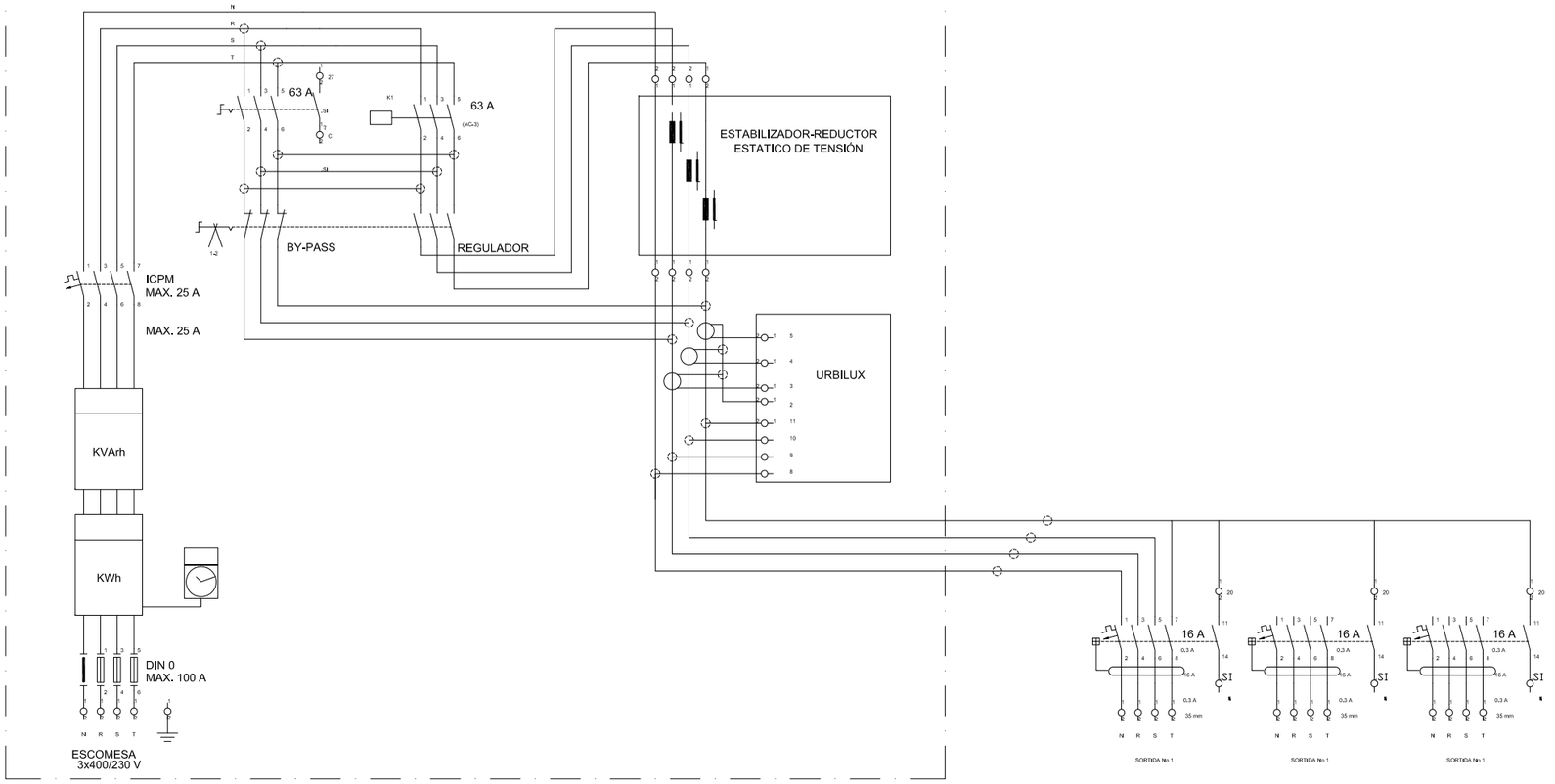
CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

ILUMINACIÓN

Proj N°	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	5.2	
Signed			

ARMARIO EXISTENTE



	QGEP1	L1	L2	L3
DENOMINACIÓ	ENLLUMENAT PÚBLIC 1			
POTÈNCIA (kW)	1,15	1,15	1,15	1,15
TENSIÓ (V)	400	230	230	230
I. CÀLCUL (A)	24	1,84	1,84	1,84
LONGITUT (M)	2	200	200	200
NUM. DE FASES	1	1	1	1
SECCIÓ FASE (mm2)	16	6	6	6
SECCIÓ NEUTRE (mm2)	16	6	6	6
SECCIÓ TERRA (mm2)	16	6	6	6
	0,6/1kV Cu	0,6/1kV Cu	0,6/1kV Cu	0,6/1kV Cu
TIPUS DE CABLE	RFV-K	RFV-K	RFV-K	RFV-K

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

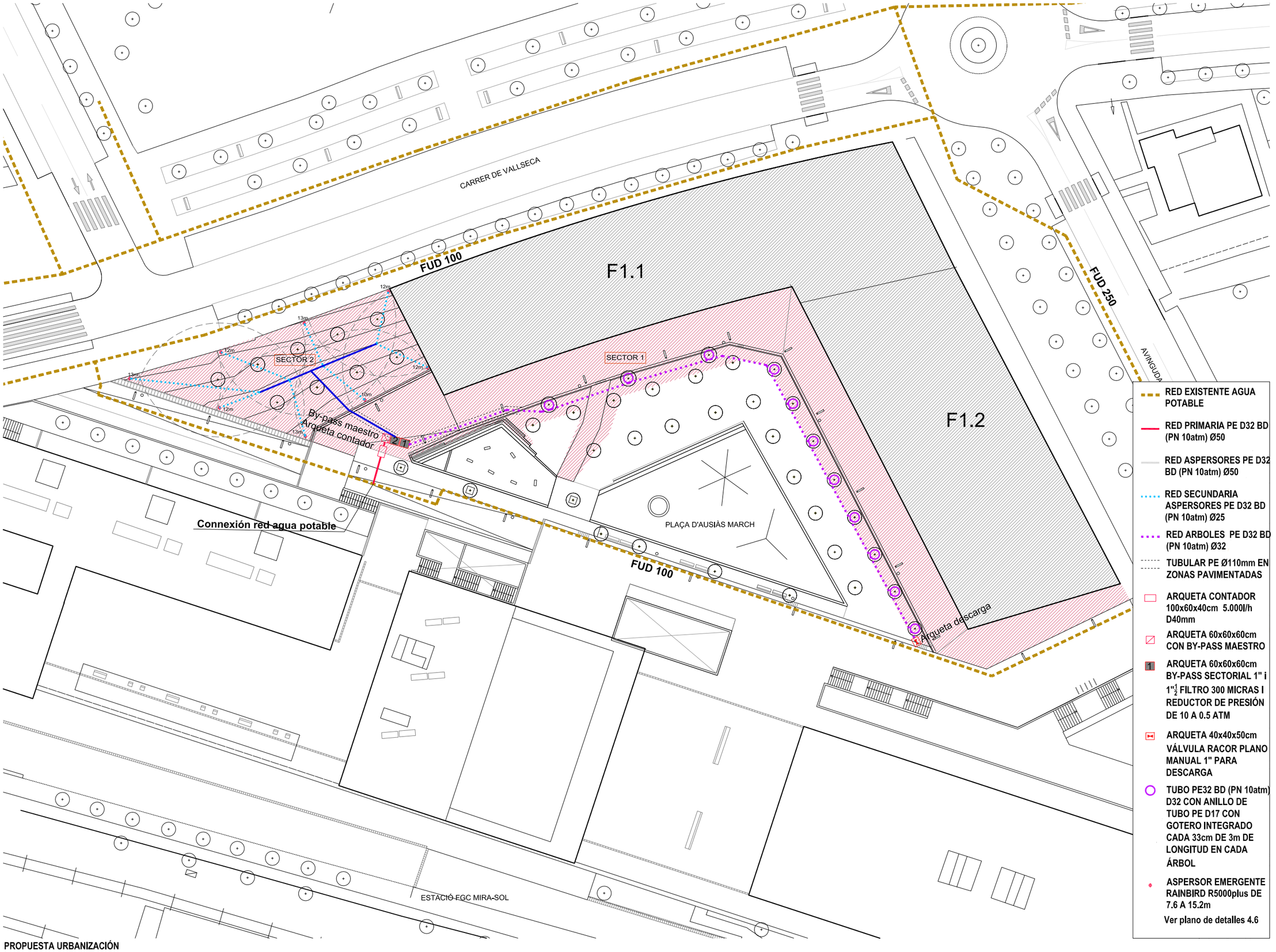
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

ESQUEMA ILUMINACIÓN

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	5.3	
Signed			



PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

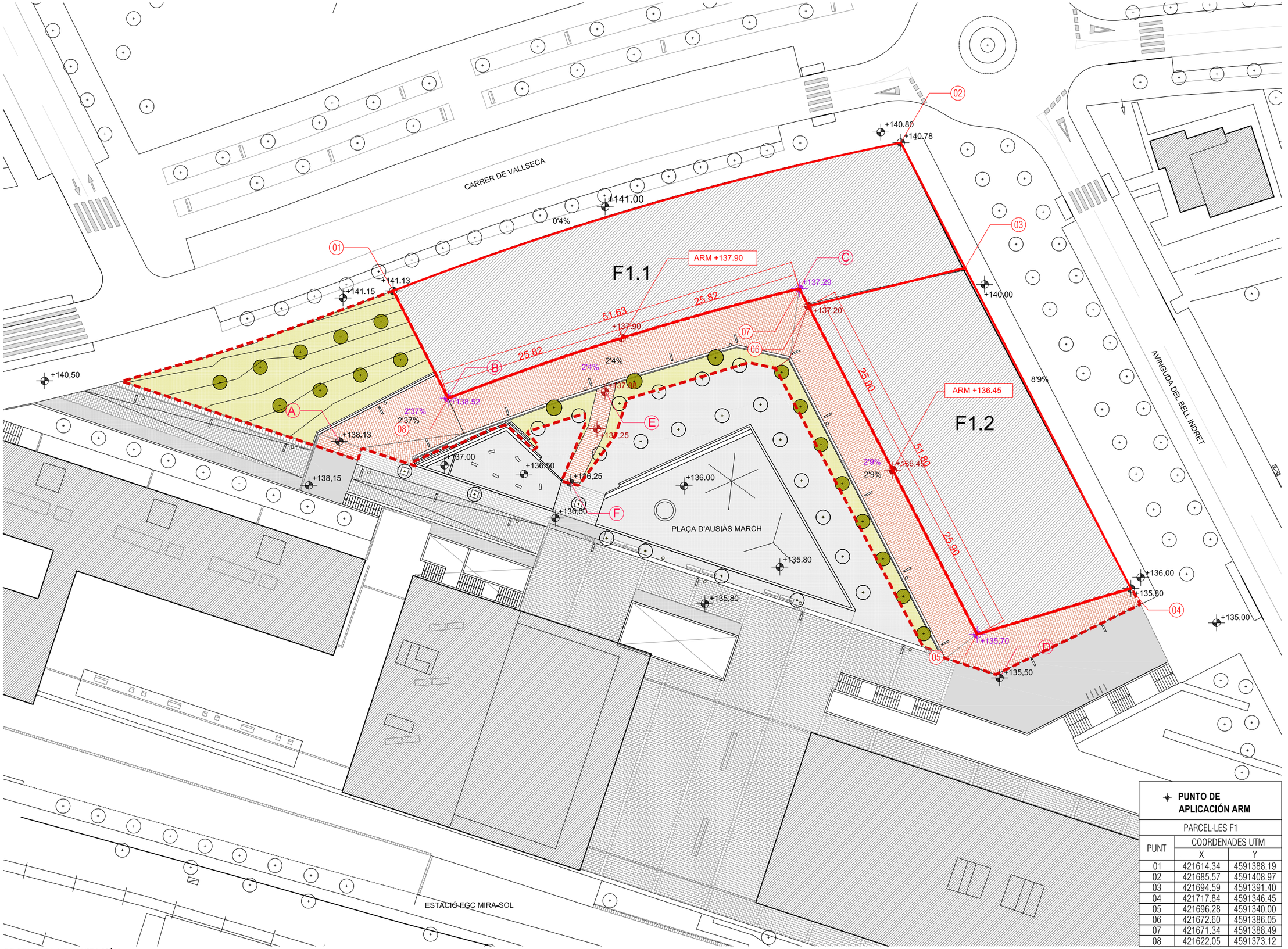
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

RIEGO POR GOTEO

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	5.4	
Signed			



PUNTO DE APLICACIÓN ARM

PARCEL·LES F1

PUNT	COORDENADES UTM	
	X	Y
01	421614.34	4591388.19
02	421685.57	4591408.97
03	421694.59	4591391.40
04	421717.84	4591346.45
05	421696.28	4591340.00
06	421672.60	4591386.05
07	421671.34	4591388.49
08	421622.05	4591373.12

PROPUESTA URBANIZACIÓN

1/250 (A1)
1/500 (A3)

Notes

- cota existente
- cota propuesta
- cota resultante

Architects
on-a JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

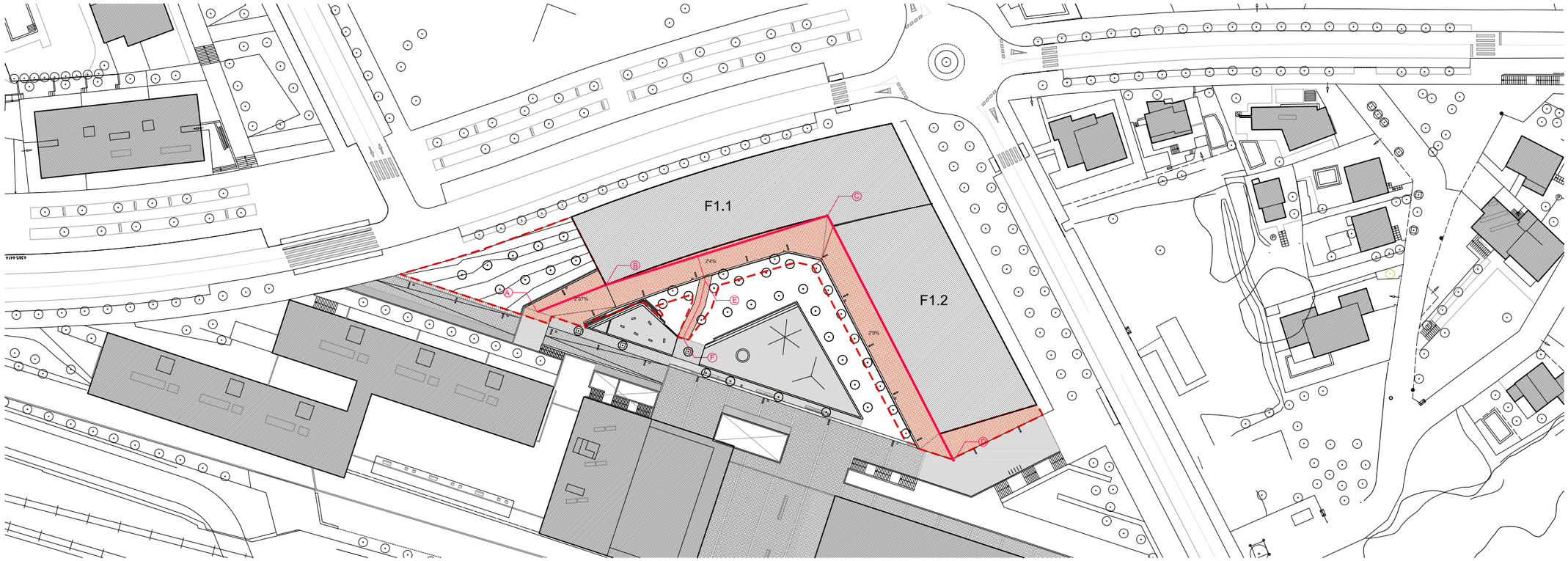
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

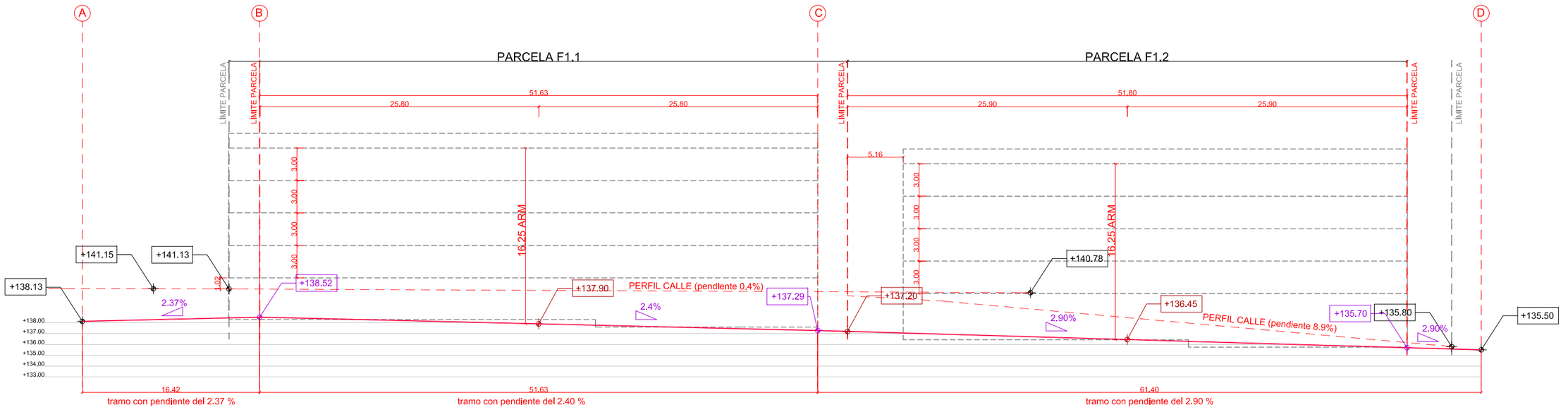
PLANTA JUSTIFICACIÓN ARM

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/250 (A1) 1/500 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	6.1	
Signed			



PLANTA URBANIZACIÓN

1/500 (A1)
1/1000 (A3)



PERFIL URBANIZACIÓN

1/200 (A1)
1/400 (A3)

Notes

- cota existente
- cota propuesta
- cota resultante

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5º PLANTA
08008 BARCELONA

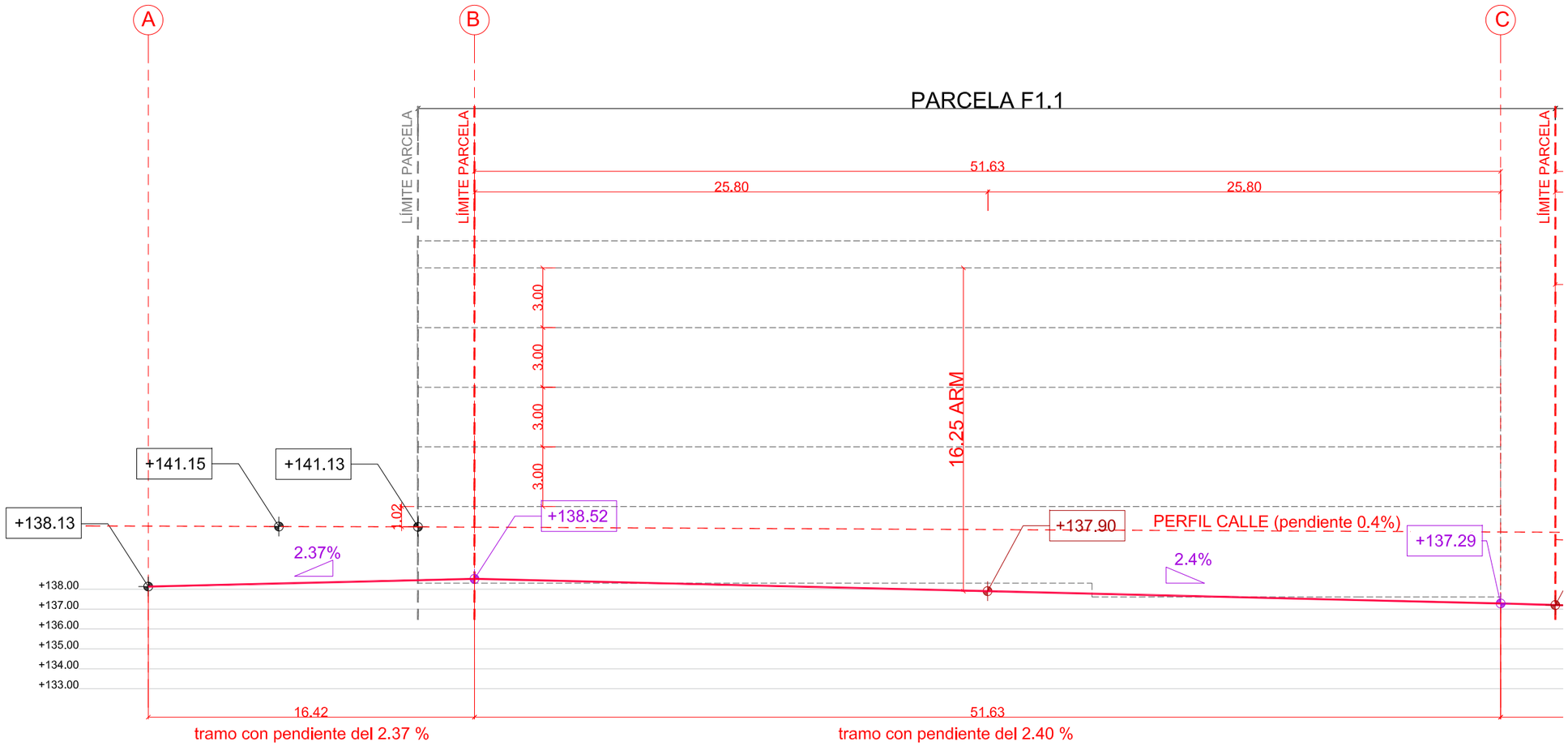
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

JUSTIFICACIÓN ARM

Proj Nº	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/200 (A1) 1/400 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	6.2	
Signed			



PERFIL URBANIZACIÓN

1/125 (A1)
1/250 (A3)

Notes

Architects

on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ

WWW.ON-A.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM

kubbs
BARCELONA

WWW.KUBBS.ES

C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering

STATIC
INGENIERIA

WWW.STATIC-ING.COM

Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering

SJ12

WWW.SJ12.ES

C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor

WWW.VINCLAMENT.CAT

C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client

Neinor
HOMES

NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

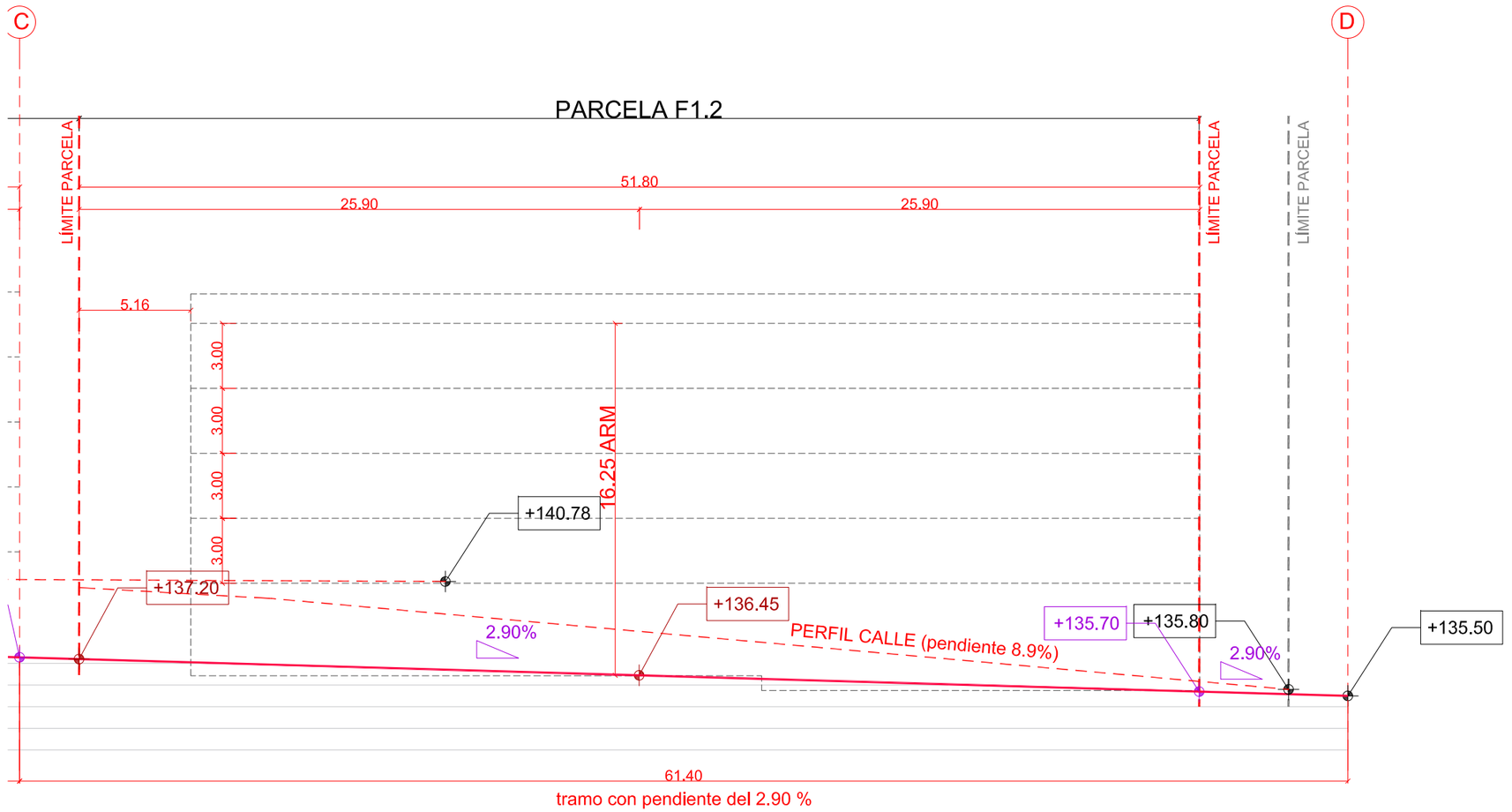
Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PERFIL JUSTIFICACIÓN ARM

Proj N°	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/125 (A1) 1/250 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	6.3	
Signed			



PERFIL URBANIZACIÓN
1/125 (A1)
1/250 (A3)

Notes

Architects
on-a
JORDI FERNÁNDEZ | EDUARDO GUTIÉRREZ
WWW.ON-A.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 93 218 43 06 | CONTACT@ON-A.ES

BIM
kubbs BARCELONA
WWW.KUBBS.ES
C/ DOCTOR RIZAL, 8 LOCAL 1 08006 BCN
(+34) 646 606 611 | INFO@KUBBS.ES

Structural engineering
STATIC INGENIERIA
WWW.STATIC-ING.COM
Passeig d'Amunt, 18, 08024 BCN
(+34) 93 285 35 60 | STATIC@STATIC-ING.COM

Facilities engineering
SJ12
WWW.SJ12.ES
C/ SANT GERVASI DE CASSOLES 57, 1r 4a 08022 BCN
(+34) 932 456 725 | INFO@SJ12.ES

Quantity surveyor
WWW.VINCLAMENT.CAT
C/ TAQUIGRAF SERRA, 9 BAIXOS 08029 BCN
(+34) 93 490 12 87 | XAVIER@VINCLAMENT.CAT

Client
Neinor HOMES
NEINOR HOMES
AV. DIAGONAL 409, 5ª PLANTA
08008 BARCELONA

Project

CAN MATES III
CALLE VALLSECA, Nº 1F
SANT CUGAT DEL VALLÈS (BCN)

Title

PERFIL JUSTIFICACIÓN ARM

Proj N°	Date	Fase	Scale
CMH	27.05.21	P.Urba	1/125 (A1) 1/250 (A3)
Author	By	Number	
ON-A	GMD	6.4	
Signed			

Documento 3

PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

B - Tipus B

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDOS

B011 - Familia 011

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0111000,B011-05ME.

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.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
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:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
  - Cemento SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
  - Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
- Contenido de ión CI- (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizaran según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDOS

B011 - Familia 011

B011- - AGUA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B011-05ME.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
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:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
  - Cemento SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
  - Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
  - Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
  - Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
  - Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
- Contenido de ión CI- (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el apartado 78.2.2.1 de la EHE, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del artículo 27 de la EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizaran según las instrucciones de la DF y la norma EHE, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - Familia 031

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0315601,B0310020,B0312010,B0310500.

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:

Arena para confección de hormigones, de origen:
  - De piedra caliza
  - De piedra granítica

- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones

CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
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 margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
  - Material cerámico: <= 5% del peso
  - Partículas ligeras: <= 1% del peso
  - Asfalto: <= 1% del peso
  - Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.
ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%
ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso

Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
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-EN 1744-1):
- 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-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%

Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <= 15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

Límites	Material retenido acumulado, en % en peso,en los tamices						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% 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: >= 70
- Otros casos: >= 75

Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
  - 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: <= 16% en peso

Valor azul de metileno((UNE 83130):
- 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

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.
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
ARENAS PARA OTROS USOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE

- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

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 de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:
- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).

- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.
Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:

- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:

- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.
Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0372000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua, utilitzat com capa de ferm.
S'han considerat els tipus següents:

- Tot-u natural
- Tot-u artificial

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.
La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.
A la vegada, els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica, i han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.
No ha de ser susceptible de cap tipus de meteorització o alteració física o química apreciable sota les condicions possibles més desfavorables.
No ha de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin afectar a estructures, a d'altres capes de ferm, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
Els materials no han de tenir terrossos d'argila, marga, matèria orgànica, ni d'altres matèries extranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.
TOT-U NATURAL:

Es considera tot-u natural el material granular, de granulometria contínua, que s'utilitza com a capa de ferm. Els materials que el formin procediran de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o de mescla d'ambdós.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat entre un dels següents fusos:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZN40	ZN25	ZN20
50	100	--	--
40	80-95	100	--
25	60-90	75-95	100
20	54-84	65-90	80-100
8	35-63	40-68	45-75
4	22-46	27-51	32-61
2	15-35	20-40	25-50
0,500	7-23	7-26	10-32
0,250	4-18	4-20	5-24
0.063	0-9	0-11	0-11

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2: > 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: > 40

Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25

Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 30
Plasticitat (UNE 103104):
- Trànsit T00 a T3: No plàstic
- T4:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6
- Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
- Per a capes granulars per a l'assentament de canonades:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 25
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 6

TOT-U ARTIFICIAL:
El tot-u artificial ha d'estar compost de granulats procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
Per al trànsit tipus T2 a T4 es podran utilitzar àrids reciclats, siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides.
La DF ha de determinar la corba granulomètrica del granulat per utilitzar, que ha d'estar continguda dins d'un dels fusos següents:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA25	ZA20	ZAD20
40	100	--	--
25	75-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-54	14-37
2	15-32	20-40	0-15
0,500	7-21	9-24	0-6
0,250	4-16	5-18	0-4
0,063	0-9	0-9	0-2

La fracció retinguda pel tamís 0.063 mm (UNE-EN 933-2) ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm (UNE-EN 933-2).
Índex de llenques (UNE-EN 933-3): < 35

Coeficient de desgast "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2):
- Trànsit T0 a T2: < 30
- T3, T4 i vorals: < 35
Per a materials reciclats procedents de ferms de carretera o demolicions:
- Trànsit de T00 a T2: > 40
- Trànsit T3, T4 i vorals: > 45
Per a capes granulars per a l'assentament de canonades: > 40
Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8):
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Plasticitat:
- Trànsit T00 a T4: No plàstic
- Vorals sense pavimentar:
    - Límit líquid (UNE 103103): < 30
    - Índex de plasticitat (UNE 103104): < 10
Coeficient de neteja (Annex C de l'UNE 146130): < 2
Si el material prové de reciclatge d'enderrocs (condicions addicionals):
- Inflament (NLT-111): < 2%
- Contingut de materials petris: >= 95%
- Contingut de restes d'asfalt: < 1% en pes
- Contingut de fusta: < 0,5% en pes
Composició química:
- Compostos de sofre (SO3) (UNE EN 1744-1) en el cas que
  el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat (UNE EN 1744-1): < 5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro (UNE EN 1744-1): Nul

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
* Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
    - Assaig granulomètric (UNE EN 933-1),
    - Assaig d'equivalent de sorra (UNE EN 933-8)
    - I en el seu cas, assaig de blau de metilè (UNE EN 933-9)
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
    - Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
    - Assaig Próctor Modificat (UNE 103501)
    - Humitat natural (UNE EN 1097-5)
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
    - Coeficient de desgast de "Los Angeles" (UNE-EN 1097-2)
    - Coeficient de neteja (Annex C, UNE 146130), cada 1500 m3, o cada 2 dies si el volum executat és menor.

El Director de les obres podrà reduir a la meitat la freqüència dels assaigs si considera que els materials són suficientment homogenis, o si en el control de recepció de la unitat acabada s'han

aprovat 10 lots consecutius.
OPERACIONS DE CONTROL EN TOT-U ARTIFICIAL:
Abans de començar l'obra, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material:
- Per a cada 5000 m3, o 1 cada setmana si el volum executat és menor:
    - Índex de llenques (UNE EN 933-3)
    - Partícules triturades (UNE EN 933-5
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03D5000,B03D-21MC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Terres naturals provinents d'excavació i d'aportació.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra seleccionada
- Terra adequada
- Terra tolerable
- Terra sense classificar
TERRA SENSE CLASSIFICAR:
La composició granulomètrica i el seu tipus han de ser els adequats al seu ús i els que es defineixin a la partida d'obra on intervingui o, si no hi consta, els que estableixi explícitament la DF.
TERRA SELECCIONADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 0,2%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < =15%
o en cas contrari, ha de complir:
- Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
- Material que passa pel tamís 0,40 UNE: < 75%
- Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 25%
- Límit líquid (UNE 103-103): < 30%
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): < 10
Índex CBR (UNE 103502):
- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 3
TERRA ADEQUADA:
Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 1%
Contingut sals solubles en aigua, inclòs guix (NLT 114): < 0,2%
Mida màxima : <= 100 mm
Material que passa pel tamís 2 UNE: < 80%
Material que passa pel tamís 0,080 UNE: < 35%
Límit líquid (UNE 103103): < 40
Si el Límit líquid es > 30, ha de complir:
- Índex de plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 4
Índex CBR (UNE 103502):

- Coronament de terraplè: >= 5
- Nucli o fonament de terraplè: >= 3
- En reblert localitzat amb compactació al 95% PN: >= 10
- En reblert localitzat per a trasdós d'obra de fàbrica: >= 20

TERRA TOLERABLE:
Han de complir alguna de les dues condicions granulomètriques següents (UNE 103101):
- Material que passa pel tamís 20 UNE: > 70%
- Material que passa pel tamís 0,08 UNE: >= 35%

Contingut de matèria orgànica (UNE 103204): < 2%
Contingut guix (NLT 115): < 5%
Contingut sals solubles en aigua, diferents del guix (NLT 114): < 1%
Límit líquid (UNE 103103): < 65%
Si el límit líquid és > 40, ha de complir:
- Índex plasticitat (UNE 103-103 i 103-104): > 73% (Límit líquid-20)

Assentament en assaig de colapse (NLT 254): < 1%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Inflament lliure (UNE 103-601): < 3%
Mostra preparada segons assaig PN (UNE 103-500)
Índex CBR (UNE 103502):
- Nucli o fonament de terraplè >= 3

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: En camió de trabuc i s'han de distribuir en piles uniformes en tota l'àrea de treball. S'ha de procurar estendre-les al llarg del mateix dia, de manera que no se n'alterin les condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRAPLENS
Abans de començar el terraplè, quan hi hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran amb una freqüència d'1 cada 5.000 m3 els següents assaigs d'identificació del material:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103-103 i UNE 103104)
- Matèria orgànica (UNE 103204).
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

OPERACIONS DE CONTROL EN REBLERTS
Abans de començar el reblert, quan hagi canvi de procedència del material, o amb la freqüència indicada durant la seva execució, es realitzaran els següents assaigs d'identificació del material cada 2500 m3:
- Assaig granulomètric (UNE 103101)
- Determinació dels límits d'Atterberg (UNE 103103 i UNE 103104)
- Contingut de matèria orgànica (UNE 103204)
- Contingut de sals solubles (inclòs guix) (NLT 114)
- Assaig Próctor Normal (UNE 103500)
- Assaig CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durant l'execució del reblert, es realitzarà un assaig Próctor Modificat (UNE 103501) com a referència al control de compactació.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades

en cada assaig.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Els resultats dels assaigs d'identificació han de complir estrictament les especificacions indicades, en cas contrari, no s'autoritzarà l'ús del material corresponent en l'execució.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03D - TERRA

B03D- - ARENA DE MATERIAL RECICLADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03D-21MC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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 para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones
CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.
La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
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 margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
    - Material cerámico: <= 5% del peso
    - Partículas ligeras: <= 1% del peso
    - Asfalto: <= 1% del peso
    - Otros: <= 1,0 % del peso
En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.

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

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.
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser

definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones

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 de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:
- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.

En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.

Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:
- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:

- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso
Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.
Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03J- - GRAVA DE CANTERA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03J-0K8V.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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 enfriadas por aire
Los áridos naturales pueden ser:
- De piedra granítica
- De piedra caliza
CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.
La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS
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)
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%

- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
    - Material cerámico: <= 5% del peso
    - Partículas ligeras: <= 1% del peso
    - Asfalto: <= 1% del peso
    - Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.
ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS
Contenido de silicatos inestables: Nulo
Contenido de compuestos férricos: Nulo
GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de árido grueso que se utilizan en la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
El tamaño máximo D de un árido grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:
- 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 >45° (con la dirección del hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45° (con la dirección del hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
    - Losas superiores de forjados, con TMA < 0,4 del grueso mínimo
    - Piezas de ejecución muy cuidada y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (forjados encofrados a una sola cara), con TMA < 0,33 del grueso mínimo

Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.
Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Para gravas calcáreas y graníticas: <= 1,5 en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%

El índice de lajas para un árido grueso según UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- idos naturales <= 1% en peso

Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 1% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 2% en peso
- Áridos reciclados mixtos: <= 1% en peso
- Áridos con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso

Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 0,8% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 1% en peso

Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en masa
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en masa

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

Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%
Contenido de ión Cl-:
- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%

El contenido de materia orgánica que flota en un líquido de peso específico 2 según UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será <= 1% para áridos gruesos.
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-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%
Absorción de agua:
- Áridos gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%
- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%
Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:
- Áridos gruesos naturales: <= 18%
Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE
GRAVA PARA DRENAJES:
El árido ha de proceder de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de derribos. No deberá presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños.
El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE 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.
Plasticidad: No plástico
Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40
Equivalente de arena (UNE-EN 933-8): > 30
Condiciones generales de filtraje:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5
(Fx = tamaño superior de la fracción x% en peso del material filtrante, dx = tamaño superior de la proporción x% del terreno a drenar)
Asimismo, el coeficiente de uniformidad del filtro será:
- F60/F10: < 20
Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:
- Para tubos perforados: F85/Diámetro del orificio: > 1
- Para tubos con juntas abiertas: F85/ Apertura de la junta: > 1,2
- Para tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo: > 0,2
- Si se drena por mechinales: F85/ diámetro del mechinal: > 1
Cuando no sea posible encontrar un material granular con estas condiciones se harán filtros granulares compuestos por varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Esta cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá recurrir al empleo de filtros geotextiles
Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a 25 mm.
Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: F15 < 1 mm.
Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 se han de sustituir por: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm
En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Medida máxima del árido: Entre 20 mm y 80 mm
- Coeficiente de uniformidad: F60/F10 < 4
Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:
Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada partida de grava se ha de descargar en una zona preparada de suelo seco
Las gravas de diferentes tipos se han de almacenar por separado

Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
GRAVA PARA PAVIMENTOS:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PARA DRENAJES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

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 de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3).
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Partículas blandas (UNE 7134)
- Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de ión CI- (UNE-EN 1744-1)
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico y sulfato sódico (UNE-EN 1367-2).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Resistencia al desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
- Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m3 durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
    - Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
    - Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
    - Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

Se pedirá un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:
- Clasificación geológica
- Estudio de morfología
- Aplicaciones anteriores
- Ensayos de identificación del material

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B03L- - ARENA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B03L-05N7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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:
Arena para confección de hormigones, de origen:
    - De piedra caliza
    - De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones
CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.
La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
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 margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas a la EHE
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 28 de la EHE. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
    - Material cerámico: <= 5% del peso
    - Partículas ligeras: <= 1% del peso
    - Asfalto: <= 1% del peso
    - Otros: <= 1,0 % del peso
En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 28 de la EHE.
ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%
ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la

confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
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-EN 1744-1):
- 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-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%
Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <= 15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)
- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50
Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

	Material retenido acumulado, en % en peso,en los tamices						
Límites	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.
ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% 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: >= 70
- Otros casos: >= 75
Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%
ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
  - Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
  - 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: <= 16% en peso
Valor azul de metileno((UNE 83130):
- 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

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.
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
ARENAS PARA OTROS USOS:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 28.2 de la EHE
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

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 de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:
- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 28 de la EHE.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 78.2.2.1 de la EHE, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 28 de la EHE.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:

- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de Ión CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.
Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.
No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:
- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:
- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.
Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTES Y CONGLOMERANTES

B055- - CEMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B055-067M.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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):
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
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B
CEM III/C	
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 la 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:

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

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
    - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

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 armonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente

- 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
CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN 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
OPERACIONES DE CONTROL:
La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:
- Una primera fase de comprobación de la documentación
- Una segunda fase de inspección visual del suministro
Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.
Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:
- Albarán o hoja de suministros
- Etiquetado
- Documentos de conformidad, como pede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.
En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.
La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.
En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-08.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos

físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.
A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.
A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - HORMIGONES DE COMPRA

B062- - PUNTAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B062-07PE.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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 56533) (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:
- 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

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - HORMIGONES DE COMPRA

B064 - Familia 064

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B064500C,B064300C.

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 4° 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

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 37.2.3 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

Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:

- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(dónde fcm: resistencia media a compresión a 28 días, ßcc: coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).
Valor mínimo de la resistencia:

- Hormigones en masa >= 20 N/mm2
- Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm2

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 y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: 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, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y 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 y 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 más 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 más 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 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)

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

Dosificaciones 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.
HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:
- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m3, incluido el cemento.
Contenido de cemento: >= 300 kg/m3
Relación agua/cemento: <= 0,46
Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm
Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%
En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.
Tolerancias:
- Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE 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 que puedan alterar la composición original.
Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

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
  - 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 cemento, aditivos y adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.
Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.
Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.
Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.
Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:
- Volumen de hormigonado: <= 100 m3
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
  - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 500 m2; Número de plantas <= 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
  - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 1000 m2; Número de plantas <= 2
- Macizos:
  - Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.
En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.
Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:
- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido,

o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.
OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:
- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperara los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.
Control de fabricación y recepción.
- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
  - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
    - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
    - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
    - Terrones de arcilla (UNE 7133)
    - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
    - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
    - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
    - Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
  - Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
  - Consistencia (UNE 83313)
  - Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.
Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana y otro por la tarde
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGON ESTRUCTURAL:
No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.
Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Otros casos: N >= 3
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Otros casos: N >= 4
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Otros casos: N >= 6

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control.
Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= ... <= xn
En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.
Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:
f(x) = x K2rN >= fck
donde:
- f(x) Función de aceptación

- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K2 Coeficiente:

Coeficiente:

- Número de amasadas:
  - 3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
Donde: s35*Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas
Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.
Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc,real corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas les N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.
Se aceptará cuando: fc,real >= fck
Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:

- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de cualidad del hormigón durante la totalidad del suministro
- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:

- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.

- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:
- El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:
  - Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
  - Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.
- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.
El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:

- Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
- Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:

Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):
- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - HORMIGONES DE COMPRA

B065 - HORMIGONES ESTRUCTURALES PARA ARMAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B065960C.

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 4° 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

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 37.2.3 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

Si no se dispone más que de resultados a 28 días de edad, se podrán admitir como valores de resistencia a j días de edad los valores resultantes de la fórmula siguiente:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(dónde fcm: resistencia media a compresión a 28 días, ßcc: coeficiente que depende de la edad del hormigón, t: edad del hormigón en días, s: coeficiente en función del tipo de cemento (= 0,2 para cementos de alta resistencia y endurecimiento rápido (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 para cementos normales y de endurecimiento rápido (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 para cementos de endurecimiento lento (CEM 32,25))).
Valor mínimo de la resistencia:
- Hormigones en masa >= 20 N/mm2
- Hormigones armados o pretensados >= 25 N/mm2

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 y CEM III/C (UNE-EN 197-1), Cementos para usos especiales ESP VI-1 (UNE 80307)
- Hormigón armado: 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, CEM III/C y CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Hormigón pretensado: Cementos comunes tipo CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P y 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 y 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 más 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 más 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 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)
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

Dosificaciones 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.
HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
La fabricación del hormigón no se debe iniciar hasta que la DF no haya aprobado la fórmula de trabajo y el correspondiente tramo de prueba (apartado de ejecución). Dicha fórmula incluirá:
- La identificación de cada fracción de árido y su proporción ponderal en seco.
- La granulometría de la mezcla de áridos para los tamices 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; y 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificación de cemento, de agua y, si eventualmente de cada aditivo, referidas a la amasada.
- La resistencia característica a flexotracción a 7 y a 28 días.
- La consistencia del hormigón fresco, y el contenido de aire ocluido.

El peso total de partículas que pasan por el tamiz 0,125 mm UNE EN 933-2 no será mayor de 450 kg/m3, incluido el cemento.
Contenido de cemento: >= 300 kg/m3

Relación agua/cemento: <= 0,46
Asentamiento en el cono de Abrams (UNE 83313): 2-6 cm
Proporción de aire ocluido (UNE 83315): <= 6%
En zonas sometidas a nevadas o heladas será obligatorio el uso de un inclusor de aire, y en este caso, la proporción de aire ocluido en el hormigón fresco no será inferior al 4,5 % en volumen.
Tolerancias:
- Asentamiento en el cono de Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONES DE 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 que puedan alterar la composición original.
Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTES Y PANTALLAS HORMIGONADAS "IN SITU"
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

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
  - 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 cemento, aditivos y adiciones
- Designación específica del lugar de suministro
- Identificación del camión y de la persona que realiza la descarga
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Determinación de la dosificación (si es el caso) mediante ensayos previos de laboratorio. Para cada dosificación estudiada se realizarán 3 series de 4 probetas, procedentes de 3 amasadas fabricadas en la central. 2 probetas se ensayarán a compresión y las otras 2 al ensayo de penetración de agua.
Ensayos característicos de comprobación de la dosificación aprobada. Para cada tipo de hormigón

se realizarán 6 series de 2 probetas que se ensayarán a compresión a 28 días, según UNE EN 12390-3. No serán necesarios estos ensayos si el hormigón procede de central certificada, o se dispone de suficiente experiencia en su uso.
Antes del inicio de la obra, y siempre que sea necesario según el artículo 37.3.3 de la norma EHE-08, se realizará el ensayo de la profundidad de penetración de agua bajo presión, según UNE EN 12390-8.
Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.
Para todas las amasadas se llevará a cabo el correspondiente control de las condiciones de suministro.
Control estadístico de la resistencia (EHE-08): Para hormigones sin distintivo de calidad, se realizarán lotes de control de cómo máximo:
- Volumen de hormigonado: <= 100 m3
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a compresión:
  - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 500 m2; Número de plantas <= 2
- Elementos o grupos de elementos que trabajan a flexión:
  - Tiempo de hormigonado <= 2 semanas; superfície construida <= 1000 m2; Número de plantas <= 2
- Macizos:
  - Tiempo de hormigonado <= 1 semana

El número de lotes no será inferior a 3. Todas las amasadas de un lote procederán del mismo suministrador, y tendrán la misma dosificación.
En caso de disponer de un distintivo oficialmente reconocido, se podrán aumentar los valores anteriores multiplicándolos por 2 o por 5, en función del nivel de garantía para el que se ha efectuado el reconocimiento, conforme al artículo 81 de la EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08-08): Será de aplicación a cualquier estructura, siempre que se haga antes del suministro del hormigón. La conformidad de la resistencia se comprueba determinando la misma en todas las amasadas sometidas a control y calculando el valor de la resistencia característica real.
Control indirecto de la resistencia (EHE-08): Sólo se podrá aplicar en hormigones que dispongan de un distintivo de calidad oficialmente reconocido y que se utilicen en:
- Elementos de edificios de viviendas de una o dos plantas, con luces inferiores a 6,00 metros
- Elementos de edificios de viviendas de hasta 4 plantas, que trabajen a flexión, con luces inferiores a 6,00 metros

Deberá cumplir, además, que el ambiente sea I o II, y que en el proyecto se haya adoptado una resistencia de cálculo a compresión Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se vaya a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.
OPERACIONES DE CONTROL EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Determinación de la fórmula de trabajo. Por cada dosificación analizada se realizará:
- Confección de 2 series de 2 probetas, según la norma UNE 83301. Para cada serie se determinará la consistencia (UNE 83313), la resistencia a flexotracción a 7 y a 28 días (UNE 83305) y, si se el caso, el contenido de aire ocluido (UNE EN 12350-7).

Si la resistencia media resultara superior al 80% de la especificada a 28 días, y no se hubieran obtenido resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia fuera de los límites establecidos, se podrá proceder a la realización de un tramo de prueba con ese hormigón. En caso contrario, se deberá esperara los 28 días y se introducirán los ajustes necesarios en la dosificación, y se repetirán los ensayos de resistencia.
Control de fabricación y recepción.
- Inspección no sistemática en la planta de fabricación del hormigón.
- Para cada fracción de árido, antes de la entrada al mezclador, se realizarán con la frecuencia indicada, los siguientes ensayos:
  - Al menos 2 veces al día, 1 por la mañana y otra por la tarde:
    - Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-1)
    - Equivalente de arena del árido fino (UNE EN 933-8)
    - Terrones de arcilla (UNE 7133)
    - Índice de lajas del árido grueso (UNE EN 933-3)
    - Proporción de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE EN 933-2)
  - Al menos 1 vez al mes, y siempre que cambie de procedencia el suministro:
    - Coeficiente de Los Ángeles del árido grueso (UNE EN 1097-2)
    - Sustancias perjudiciales (EHE)
- Sobre una muestra de la mezcla de áridos se realizará, diariamente, un ensayo granulométrico (UNE EN 933-1).
- Comprobación de la exactitud de las básculas de dosificación una vez cada 15 días.
- Inspección visual del hormigón en cada elemento de transporte y comprobación de la temperatura.
- Recepción de la hoja de suministro del hormigón, para cada partida.
- Se controlarán al menos 2 veces al día (mañana y tarde):
  - Contenido de aire ocluido en el hormigón (UNE 83315)
  - Consistencia (UNE 83313)

  - Fabricación de probetas para ensayo a flexotracción (UNE 83301)

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN ESTRUCTURAL:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF. Cada serie de probetas se tomará de amasadas diferentes.
Cuando se indica una frecuencia temporal de 2 ensayos por día, se realizarán uno por la mañana y otro por la tarde
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO, EN HORMIGON ESTRUCTURAL:
No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.
Control estadístico: La conformidad del lote en relación a la resistencia se comprobará a partir de los valores medios de los resultados obtenidos sobre 2 probetas cogidas de cada una de las N amasadas controladas de acuerdo con:

- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): <= 30
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Otros casos: N >= 3
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 35 y <= 50
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 1
  - Otros casos: N >= 4
- Resistencia característica especificada en proyecto Fck (N/mm2): >= 50
  - Hormigones con distintivos de calidad oficialmente reconocidos con nivel de garantía conforme con el apartado 5.1 del anejo 19 de la EHE-08: N >= 2
  - Otros casos: N >= 6

La toma de muestras se realizará aleatoriamente entre las amasadas de la obra sometida a control.
Un vez efectuados los ensayos, se ordenarán los valores medios, xi, de las determinaciones de resistencia obtenidas para cada una de las N amasadas controladas: x1 <= x2 <= ... <= xn
En los casos en que el hormigón esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, se aceptará cuando xi >= fck. Además, se considerará como un control de identificación, por tanto los criterios de aceptación en este caso tienen por objeto comprobar la pertenencia del hormigón del lote a una producción muy controlada, con una resistencia certificada y estadísticamente evaluada con un nivel de garantía muy exigente.
Si el hormigón no dispone de distintivo, se aceptará si:
f(x) = x K2rN >= fck
donde:

- f(x) Función de aceptación
- x Valor media de los resultados obtenidos en las N amasadas ensayadas
- K2 Coeficiente:

Coeficiente:

- Número de amasadas:
  - 3 amasadas: K2 1,02; K3: 0,85
  - 4 amasadas: K2 0,82; K3: 0,67
  - 5 amasadas: K2 0,72; K3: 0,55
  - 6 amasadas: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorrido muestral definido como: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínimo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- x(N): Valor máximo de los resultados obtenidos en las últimas N amasadas
- fck: Valor de la resistencia característica especificada en el proyecto

Si no se dispone de distintivo, pero se fabrica de forma continua en central de obra o son suministrados de forma continua por la misma central de hormigón preparado, en los que se controlan en la obra más de 36 amasadas del mismo hormigón, se aceptará si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
Donde: s35*Desviación típica muestral, correspondiente a las últimas 35 pastadas
Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.
Control 100x100: Para elementos fabricados con N amasadas, el valor de la fc,real corresponde a la resistencia de la pastada que, una vez ordenadas les N determinaciones de menor a mayor, ocupa el lugar n=0,05 N, redondeándose n por exceso. Si el número de amasadas a controlar es igual o inferior a 20, fc,real será el valor de la resistencia de la pastada más baja encontrada en la serie.
Se aceptará cuando: fc,real >= fck
Control indirecto: Se aceptará el hormigón suministrado cuando se cumpla a la vez que:

- Los resultados de los ensayos de consistencia cumplen con los apartados anteriores
- Se mantiene la vigencia del distintivo de cualidad del hormigón durante la totalidad del suministro
- Se mantiene la vigencia del reconocimiento oficial del distintivo de calidad

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIÓN EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN HORMIGÓN PARA PAVIMIENTOS:
- Interpretación de los ensayos característicos:

Si la resistencia característica a 7 días resulta superior al 80 % de la especificada a 28 días, y los resultados del contenido de aire ocluido y de la consistencia se encuentran dentro de los límites establecidos, se podrá iniciar el tramo de prueba con el hormigón correspondiente. En caso contrario, deberá esperarse a los resultados a 28 días y, en su caso, se introducirán los ajustes necesarios a la dosificación, repitiéndose los ensayos característicos.
- Interpretación de los ensayos de control de resistencia:
- El lote se acepta si la resistencia característica a 28 días es superior a la exigida. En otro caso:
  - Si fuera inferior a ella, pero no a su 90%, el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
  - Si está por debajo del 90%, se realizarán, a cargo del contratista, los correspondientes ensayos de información.
- Ensayos de información:

Antes de los 54 días de terminado el extendido del lote, se extraerán 6 testigos cilíndricos (UNE 83302) que se ensayarán a tracción indirecta (UNE 83306) a edad de 56 días. La conservación de los testigos durante las 48 horas anteriores al ensayo se realizará según la UNE 83302.
El valor medio de los resultados de los ensayos de información del lote se comparará con el resultado medio correspondiente al tramo de prueba. El lote se acepta si la resistencia media del lote es superior. En caso de incumplimiento, deben distinguirse tres casos:
  - Si fuera inferior a él, pero no a su 90%, se aplicarán al lote las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
  - Si fuera inferior a su 90%, pero no a su 70%, el Director de las Obras podrá aplicar las sanciones previstas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o bien ordenar la demolición del lote y su reconstrucción, por cuenta del Contratista.
  - Si fuera inferior a su 70% se demolerá el lote y se reconstruirá, por cuenta del Contratista.

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.
La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla siguiente:
Coeficiente (En función del número de series que forman el lote):
- 2 séries: 0,88
- 3 séries: 0,91
- 4 séries: 0,93
- 5 séries: 0,95
- 6 séries: 0,96

Cuando el asentamiento en el cono de Abrams no se ajuste a los valores especificados en la fórmula de trabajo, se rechazará el camión controlado.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - HORMIGONES DE COMPRA

B06E- - HORMIGÓN ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B06E-12C5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i

el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.
CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:
Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.
La designació del formigó fabricat en central es pot fer per propietats o per dosificació i s'expressarà, com a mínim, la següent informació:
- Consistència
- Grandària màxima del granulat
- Tipus d'ambient al que s'exposarà el formigó
- Resistència característica a compressió per als formigons designats per propietats
- Contingut de ciment expressat en kg/m3, per als formigons designats per dosificació
- La indicació de l'ús estructural que ha de tenir el formigó: en massa, armat o pretesat

La designació per propietats s'ha de fer d'acord amb el format: T-R/C/TM/A
- T: Indicatiu que serà HM per al formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP per al formigó pretesat
- R: Resistència característica a compressió, en N/mm2 (20-25-30-35-40-45-50-55-60-70-80-90-100)
- C: Lletra indicativa del tipus de consistència: L Líquida, F fluida, B tova, P plàstica i S seca
- TM: Grandària màxima del granulat en mm.
- A: Designació de l'ambient al que s'exposarà el formigó

En els formigons designats per propietats, el subministrador ha d'establir la composició de la mescla del formigó, garantint al peticionari les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i resistència característica, així com les limitacions derivades del tipus d'ambient especificat (contingut de ciment i relació aigua/ciment).
En els formigons designats per dosificació, el peticionari es responsable de la congruència de les característiques especificades de grandària màxima del granulat, consistència i contingut en ciment per metre cúbic de formigó, i el subministrador les haurà de garantir, indicant també, la relació aigua/ciment que ha emprat.
En els formigons amb característiques especials o d'altres de les especificades a la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'han d'especificar abans de l'inici del subministrament.
El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.
Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, podrà contindre cendres volants sense que aquestes excedeixin el 20% del pes del ciment, i si es tracta de fum de silici no podrà excedir el 10%
Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de silici per la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de silici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08
La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut
Les cendres volants han de complir en qualsevol cas les especificacions de la norma UNE_EN 450.
Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2
En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.
Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:
- Si fck <= 50 N/mm2 , resistència standard
- Si fck > 50 N/mm2 , alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:
- fcm (t) = ßcc(t)·fcm
- ßcc = exp s [1 (28/t)1/2]

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, ßcc: coeficient que depèn de l'edat del formigó, t: edat del formigó en dies, s: coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).
Valor mínim de la resistència:
- Formigons en massa >= 20 N/mm2
- Formigons armats o pretesats >= 25 N/mm2

Tipus de ciment:
- Formigó en massa: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T i CEM III/C (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials ESP VI-1 (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A-Q, CEM II/B-Q, CEM II/A-W, CEM II/B-W, CEM II/A-T, CEM II/B-T, CEM III/C i CEM V/B (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretesat: Ciments comuns tipus CEM I, CEM II/A-D, CEM II/A-V, CEM II/A-P i CEM II/A-M(V,P) (UNE-EN 197-1)
- Es considera inclòs dins dels ciments comuns els ciments blancs (UNE 80305)
- Es consideren inclosos els ciments de característiques addicionals com els resistents als sulfats

i/o a l'aigua de mar (UNE 80303-1 i UNE 80303-2), i els de baix calor d'hidratació (UNE-EN 14216)
Classe del ciment: 32,5 N
Densitats dels formigons:
- Formigons en massa (HM):
    - 2.300 kg/m3 si fck <=50 N/mm2
    - 2.400 kg/m3 si fck > 50 N/mm2
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m3

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La quantitat mínima de ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Obres de formigó en massa: >= 200 kg/m3
- Obres de formigó armat: >= 250 kg/m3
- Obres de formigó pretesat: >= 275 kg/m3
- A totes les obres: <= 500 kg/m3

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE-08, en funció de la classe d'exposició (taula 37.3.2.a). La relació aigua/ciment considerant el tipus d'exposició més favorable ha de ser:
- Formigó en massa: <= 0,65
- Formigó armat: <= 0,65
- Formigó pretesat: <= 0,60

Assentament en el con d'Abrams (UNE EN 12350-2):
- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

La consistència (L) líquida només es podrà aconseguir mitjançant additiu superfluidificant
Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
- Armat: <= 0,4% pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

Quantitat total de fins (sedàs 0,063) al formigó, corresponents als granulats i al ciment:
- Si l'aigua és standard: < 175 kg/m3
- Si l'aigua és reciclada: < 185 kg/m3

Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams:
    - Consistència seca: Nul
    - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm
    - Consistència fluida: ± 2 cm
    - Consistència líquida: ± 2 cm

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"
Tamany màxim del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment (A/C): < 0,6
- Contingut de fins d <0,125 (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut d > 8 mm: >= 400 kg/m3
    - Granulat gruixut d <= 8 mm: >= 450 kg/m3

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams(mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180	- Formigó abocat en sec
H >= 160	- Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Contingut mímin de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària	Contingut

màxima del granulat(mm)	mínim de ciment(kg)
32	350
25	370
20	385
16	400

Grandària màxima del granulat. El més petit dels següents valors:
- <= 32 mm
- <= 1/4 separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:
- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
    - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m3
    - Formigons submergits: >= 375 kg/m3
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <=0,125 mm (ciment inclòs):
    - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m3
    - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m3
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
La fabricació del formigó no es podrà iniciar fins que la DF no hagi aprovat la fórmula de treball i el corresponent tram de prova (apartat d'execució). Aquesta fórmula inclourà:
- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluït.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.
Contingut de ciment: >= 300 kg/m3
Relació aigua/ciment: <= 0,46
Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm
Proporció d'aire ocluït (UNE 83315): <= 6%
En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.
Toleràncies:
- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.
El formigó ha d'arribar a l'obra sense alteracions en les seves característiques, formant una barreja homogènia i sense haver iniciat l'adormiment.
Queda expressament prohibit l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original.
Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"
Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
FORMIGÓ PER A PAVIMENTS
Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y

pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:
- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Resistència a la compressió
    - Tipus de consistència
    - Grandària màxima del granulat
    - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
    - Contingut de ciment per m3
    - Relació aigua/ciment
    - Tipus, classe i marca del ciment
    - Contingut en addicions
    - Contingut en additius
    - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
    - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 series de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.
Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3.
No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.
Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.
Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcte.
Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.
Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:
- Volum de formigonament: <= 100 m3
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 500 m2; Nombre de plantes <= 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
    - Temps de formigonament <= 2 setmanes; superfície construïda <= 1000 m2; Nombre de plantes <= 2
- Massissos:
    - Temps de formigonament <= 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.
En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.
Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.
Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:
- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una

resistència de càlcul a compressió Fcd no superior a 10 N/mm2.
La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.
OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:
- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).
Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluït i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.
Control de fabricació i recepció.
- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
    - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
        - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
        - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
        - Terrossos d'argila (UNE 7133)
        - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
        - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
    - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
        - Coeficient de Los Ángeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
        - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
    - Contingut d'aire ocluït en el formigó (UNE 83315)
    - Consistència (UNE 83313)
    - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.
Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel mati i l'altre per la tarda.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:
No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.
Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): <= 30
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 3
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 35 i <= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 1
    - Altres casos: N >= 4
- Resistència característica especificada en projecte Fck (N/mm2): >= 50
    - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: N >= 2
    - Altres casos: N >= 6

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control.
Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: x1 <= x2 <= ... <= xn
En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan xi >= fck. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.
Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

f(x) = x K2rN >= fck
on:
- f(x) Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K2 Coeficient:
Coeficient:
- Número de pastades:
    - 3 pastades: K2 1,02; K3: 0,85
    - 4 pastades: K2 0,82; K3: 0,67
    - 5 pastades: K2 0,72; K3: 0,55
    - 6 pastades: K2 0,66; K3: 0,43
- rN: Valor del recorregut mostral definit com a: rN = x (N) x (1)
- x(1): Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- x(N): Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck: Valor de la resistència característica especificada en el projecte
Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: f(x(1)) = x(1) K3s35* >= fck.
On: s35* Desviació típica mostral, corresponent a les últimes 35 pastades
Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.
Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.
El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.
Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la fc,real correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc n=0,05 N, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, fc,real serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.
S'acceptarà quan: fc,real >= fck
Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:
- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:
- Interpretació dels assaigs característics:
Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.
- Interpretació dels assaigs de control de resistència:
- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
    - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
    - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.
- Assaigs d'informació:
Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.
El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:
    - Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
    - Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
    - Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.
Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà

estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:
Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):
- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - HORMIGONES DE COMPRA

B06N - HORMIGONES DE USO NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B06NN11C,B06NN14C.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Hormigones que no aportan responsabilidad estructural a la construcción, pero colaboran a mejorar la durabilidad del hormigón estructural (hormigón de limpieza), o aportan el volumen necesario de un material resistente para conformar la geometría requerida para un fin concreto.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Hormigones de limpieza, destinado a evitar la contaminación de las armadura y la desecación del hormigón estructural durante el vertido.
- Hormigón no estructural destinado a conformar volúmenes de material resistente

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los cementos que se pueden utilizar en hormigón no estructural son:
- Prefabricados no estructurales: Cementos comunes excepto 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
- Hormigones de limpieza y relleno de zanjas: Cementos comunes
- Otros hormigones ejecutados en obra: Cemento para usos especiales ESP VI-1 y cementos comunes excepto 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

Los áridos a utilizar podrán ser arenas y gravas rodadas o procedentes de rocas machacadas, o escorias siderúrgicas apropiadas. Se podrá emplear hasta un 100 % de árido grueso reciclado, siempre que cumpla con las especificaciones del anejo 15 de la EHE-08 con respecto a las condiciones físico-mecánicas y a los requisitos químicos.
Se deberán usar aditivos reductores de agua, ya que los hormigones de uso no estructural contienen poco cemento.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
El control de los componentes se realizará de acuerdo a los ámbitos 0101, 0521, 0531, 0701 y 1011.
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.
Los hormigones no estructurales tendrán una resistencia característica mínima de 15 N/mm2, y es recomendable que el tamaño máximo del árido sea inferior a 40 mm.
Se tipificarán HNE-15/C/TM, donde C= consistencia y TM = tamaño máximo del árido.
Se utilizará preferentemente, hormigón de resistencia 15 N/mm2, a menos que la DF indique lo contrario.
En ningún caso la proporción en peso del aditivo no debe superar el 5% del cemento utilizado.
Si se utilizan cenizas volantes, éstas no superarán el 35% del peso del cemento.
Clase resistente del cemento: >= 32,5
Contenido de cemento: >= 150 kg/m3
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

Tolerancias:

- Asiento en el cono de Abrams:
  - Consistencia seca: Nulo
  - Consistencia plástica o blanda: ± 1 cm

Tolerancias respecto de la dosificación:

- Contenido de cemento, en peso: ± 3%
- Contenido de áridos, en peso: ± 3%
- Contenido de agua: ± 3%
- Contenido de aditivos: ± 5%
- Contenido de adiciones: ± 3%

2.- CONDICIONES DE 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 que puedan alterar la composición original.
Almacenaje: No se puede almacenar.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

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
- Nombre de la central de hormigón
- Identificación del peticionario
- Fecha y hora de entrega
- Cantidad de hormigón suministrado
- Designación del hormigón de acuerdo con el anejo 18 de la EHE, indicando el tipo (HL para hormigones de limpieza y HNE para hormigones no estructurales) la resistencia a compresión o la dosificación de cemento, la consistencia y el tamaño máximo del árido.
- Dosificación real del hormigón incluyendo como mínimo la siguiente información:
  - Tipo y contenido de cemento
  - Relación agua cemento
  - Contenido en adiciones, en su caso
  - Tipo y cantidad de aditivos
  - Tipo de aditivos según UNE_EN 934-2, si los hay
- Identificación del cemento, aditivos y adiciones empleados
- Identificación del lugar de suministro
- Identificación del camión que transporta el hormigón
- Hora límite de uso del hormigón

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Aprobación de la dosificación presentada por el contratista
- Control de las condiciones de suministro.
- Comprobación de la consistencia (cono de Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspecciones no periódicas a la planta para tener constancia de que se fabrica el hormigón con la dosificación correcta.

La DF podrá eximir la realización de los ensayos característicos de dosificación cuando el hormigón que se va a suministrar esté en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, o cuando se disponga de un certificado de dosificación con una antigüedad máxima de 6 meses.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y la norma EHE.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
La dosificación propuesta deberá garantizar la resistencia exigida en el pliego de condiciones.

No se aceptará el suministro de hormigón que no llegue identificado según las condiciones del pliego.
Cuando la consistencia se haya definido por su tipo, según el art. 31.5, se aceptará el hormigón si la media aritmética de los dos valores obtenidos está comprendida dentro del intervalo correspondiente.
Si se ha definido por su asiento, se aceptará el hormigón cuando la media de los dos valores esté comprendida dentro de la tolerancia exigida.
El incumplimiento de estos criterios supondrá el rechazo de la amasada.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTEROS DE COMPRA

B07L- - MORTERO PARA ALBAÑILERÍA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B07L-1PY6,B07L-1PYA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de uno o más conglomerantes con áridos escogidos y aditivos especiales.
- Mortero de albañileria
CARACTERISTICAS GENERALES:
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
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 (UNE-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)

- 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

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

MORTERO DE ALBAÑILERIA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MORTERO DE ALBAÑILERÍA:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
 - Productos para muros, pilares y particiones (morteros diseñados*). * Mortero cuya composición y sistema de fabricación se han elegido por el fabricante con el fin de obtener las propiedades especificadas (concepto de prestación):
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
 - Productos para muros, pilares y particiones (morteros prescritos*). * Mortero que se fabrica en unas proporciones predeterminadas y cuyas propiedades dependen de las proporciones de los componentes que se han declarado (concepto de receta):
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
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
OPERACIONES DE CONTROL EN MORTERO DE ALBAÑILERIA:
Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, según las exigencias del pliego de condiciones.
Antes del inicio de la obra, y con frecuencia semanal durante su ejecución, se comprobará la consistencia del mortero mediante el método establecido en la UNE EN 1015-4, y se preparará una serie de 3 probetas prismáticas de 4x4x16 cm con el fin de obtener la resistencia a compresión (UNE-EN 1015-11).
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN MORTEROS DE ALBAÑILERIA:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y las indicaciones de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN MORTEROS DE ALBAÑILERIA:
No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.
El valor de resistencia a compresión obtenido debe corresponder al de las especificaciones de proyecto:
- Si resulta superior al 90% de la de proyecto, se aceptará el lote.
- Si resulta inferior al 90% se encargará un cálculo estructural que determine el coeficiente de seguridad del elemento correspondiente. Se aceptará el lote si este coeficiente no es inferior al 90% del previsto en el proyecto.

_____

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERÍA

B0A1 - ALAMBRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0A14200.

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)
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.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ALAMBRE DE ACERO:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
ALAMBRE PLASTIFICADO:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERÍA

B0AK- - CLAVO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0AK-07AS.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Elementos metálicos para sujetar cosas introduciéndolos mediante golpes o impactos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Clavos de acero
- Clavos de cobre
- Clavos de acero galvanizado
Clavos son vástagos metálicos, puntiagudos de un extremo y con una cabeza en el otro.
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:
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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

CLAVOS Y TACHUELAS:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0B - ACERO Y METAL EN PERFILES O BARRAS

B0B3 - MALLAS ELECTROSOLDADAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0B34234.

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 >= 180° (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No se apreciarán roturas o fisuras
  - Ensayo doblado-desdoblado con ángulo >= 90° (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 %máx.	Ceq %máx.	S %máx.	P %máx.	Cu %máx.	N %máx.
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

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

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%

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 10080:2006 Acero para el armado del hormigón. Acero soldable para armaduras de hormigón armado. Generalidades.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

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 EHE-08, 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
- Diámetros suministrados
- Designación de los tipos de aceros suministrados según EHE-08, UNE-EN 10080
- Forma de suministro: barra o rollo
- Identificación del lugar de suministro
- Sistema de identificación adoptado según EHE-08, UNE-EN 10080
- Clase técnica según lo especificado en el apartado 10 de la EHE-08, 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
  - ficado 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

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

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Para cada partida de suministro que llegue a la obra:
  - Recepción del certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física, según artículo 32° de la norma EHE-08.
  - Inspección visual del material y observación de las marcas de identificación.
- Cuando el acero disponga de marcaje CE se comprobará su conformidad mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos del marcaje permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el proyecto y en el artículo 32 de la EHE-08.

Mientras no esté vigente el marcaje CE para aceros corrugados destinados a la elaboración de armaduras para hormigón armado, serán conformes a la EHE-08 y a la UNE-EN 10080. La demostración de esta conformidad se podrá efectuar mediante:
- La posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, conforme al artículo 81 de la EHE-08
- La realización de ensayos de comprobación durante la recepción. Se hará en función de la cantidad de acero suministrado
  - Suministro < 300 t:
    - Se dividirá el suministro en lotes de como máximo 40 t que sean del mismo suministrador, fabricante, designación, serie, y se tomarán 2 probetas donde se realizarán los

siguientes ensayos:
    - Comprobación de la sección equivalente
    - Comprobación de las características geométricas
    - Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
    - Además, se comprobará como mínimo en una probeta de cada diámetro, el tipo de acero utilizado y su fabricante, el límite elástico, la carga de ruptura, el alargamiento de ruptura y el alargamiento bajo carga máxima.
  - Suministro>= 300 t:
    - Se tomarán 4 probetas para la comprobación de las características mecánicas del caso anterior.
    - Alternativamente, el suministrador podrá optar por facilitar un certificado de trazabilidad, firmado por persona física, donde se declaren los fabricantes y las coladas de cada suministro. Además, facilitará una copia del certificado del control de producción del fabricante, donde se recojan los resultados de los ensayos mecánicos y químicos de cada colada. En este caso se efectuarán ensayos de contraste, trazabilidad, colada, mediante la determinación de las características químicas sobre 1 de cada cuatro lotes, realizando como mínimo 5 ensayos.
    - La composición química podrá presentar las siguientes variaciones respeto al certificado de control de producción para ser aceptada:
    - %Censayo = % ±0,03
    - %Ceq ensayo = %Ceq certificado: ±0,03
    - %Pensayo = %Pcertificado: ±0,008
    - %Sensayo = %Scertificado: ±0,008
    - %Nensayo = %Ncertificado: ±0,002
    - Una vez comprobada la trazabilidad de la colada, se hará la división en lotes de como mínimo 15 barras. Para cada lote, se ensayarán 2 probetas sobre las que se harán los siguientes ensayos:
    - Comprobación de la sección equivalente
    - Comprobación de las características geométricas
    - Ensayo de doblado-desdoblado, o alternativamente, el de doblado simple
    - Comprobación del límite elástico, la carga de ruptura, la relación entre ellos y el alargamiento de rotura
- En el caso de estructuras sometidas a fatiga, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 38.10, y realizado en un laboratorio acreditado.
- En el caso de estructuras situadas en zona sísmica, el comportamiento del acero se podrá demostrar mediante la presentación de un informe de ensayos, de cómo máximo un año de antigüedad, que cumpla con el artículo 32°, y realizado en un laboratorio acreditado.
- Comprobaciones experimentales de las armaduras elaboradas durante el suministro o su fabricación en obra:
  - El control experimental de las armaduras elaboradas comprenderá la comprobación de las características mecánicas, las de adherencia, sus dimensiones geométricas, así como las características en caso de realizar soldadura resistente.
- En caso de disponer de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá eximir la realización de las comprobaciones experimentales.
- - Se definirá como lote de control experimental cuando se cumpla:
  - Peso del lote <= 30 t
  - Las armaduras fabricadas en central ajena a la obra, serán suministradas en remesas consecutivas desde la misma instalación de ferralla.
  - Si se fabrican en la obra, las que se hayan producido en un periodo de 1 mes
  - Estar fabricadas con el mismo tipo de acero y forma de producto.

Los ensayos para realizar el control, se realizarán en laboratorios autorizados.

- Comprobación de la conformidad de las características mecánicas:
  - Armaduras fabricadas sin procesos de soldadura: se realizará el ensayo a tracción sobre 2 probetas para cada muestra correspondiente a un diámetro de cada serie. Si el acero estuviera en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta. En el caso que no se hayan utilizado procesos de enderezado, se podrá eximir la realización de estos ensayos.
  - Armaduras fabricadas en procesos de soldadura: se tomarán 4 muestras por lote, correspondientes a las combinaciones de diámetros más representativas del proceso de soldadura, realizándose: ensayos de tracción sobre 2 probetas de los diámetros más pequeños de cada muestra y ensayos de doblado simple, o el de doblado desdoblado, sobre 2 probetas de los diámetros más grandes. Si el acero estuviese en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, la DF podrá realizar los ensayos sobre una única probeta.
- Comprobación de la conformidad de las características de adherencia:
- Se tomará una muestra de 2 probetas para cada uno de los diámetros que formen parte del lote de acero enderezado y se determinarán las características geométricas. En caso de que el acero disponga de un certificado de las características de adherencia según el anexo C de la UNE EN 10080, sólo se determinará la altura del corrugado.

- Comprobación de la conformidad de las características geométricas:
Se realizará, sobre cada unidad a comprobar una inspección para determinar la correspondencia de los diámetros de las armaduras y el tipo de acero entre lo indicado en el proyecto y la hoja de suministro. Además se revisará que la alineación de sus elementos rectos, sus dimensiones y diámetros de doblado, no presenten desviaciones observables a simple vista en los tramos rectos, y que los diámetros de doblado y las desviaciones geométricas respeto a las formas de despiece del proyecto sean conformes a las tolerancias establecidas en el mismo, o conformes al anexo 11 de la EHE-08.
- Comprobaciones adicionales en caso de soldadura resistente:
- Si se utiliza una soldadura resistente para la elaboración del armado en fábrica, la DF pedirá las evidencias documentales de que el proceso está en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido. Si la elaboración del armado se hace en la obra, la DF permitirá la realización de la soldadura resistente solo en el caso que se haga un control de ejecución intenso.
- Además, la DF dispondrá la realización de una serie de comprobaciones experimentales de la conformidad del proceso, en función del tipo de soldadura, de acuerdo con 7.2 de la UNE 36832.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
La toma de muestra se realizará siguiendo las indicaciones de la DF, conforme a la norma UNE 36-092 y a la EHE-08. El control planteado se realizará antes de empezar el hormigonado de las estructuras, en el caso de material sin marca de calidad, o antes de la puesta en servicio en el caso de que disponga de dicha marca de calidad del producto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Se aceptará el lote siempre que, en el caso del enderezado, las características mecánicas de la armadura presenten resultados conformes a los márgenes definidos en la EHE-08 (art. 32.2). En el caso de otros procesos, se aceptará el lote cuando los ensayos de tracción y doblado cumplan con las especificaciones establecidas.
En caso de que no se cumpla alguna especificación, se efectuará una nueva toma de muestras del mismo lote. Si se volviera a producir un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote.
En el caso del acero suministrado en barra y respecto a las características de adherencia, se aceptará el lote si se cumplen las especificaciones definidas en el art. 32.2 de la EHE-08. En caso contrario se volverá hacer una toma de muestras del mismo lote, y si se volviera a dar un incumplimiento de alguna especificación, se rechazará el lote entero.
La DF rechazará las armaduras que presenten un grado de oxidación excesivo que pueda afectar a sus condiciones de adherencia. Se considerará oxidación excesiva cuando mediante un cepillado con púas metálicas, se determine una perdida de peso de la barra probeta superior al 1%. Se comprobará que un vez eliminado el oxido, la altura de la corruga cumpla con los límites establecidos en el art. 32.2 de la EHE-08.
En caso de producirse un incumplimiento en las características geométricas, se rechazará la armadura que presente defectos, y se procederá al repaso de toda la remesa. Si las comprobaciones resultan satisfactorias se aceptará la remesa, previa sustitución de la armadura defectuosa. En caso contrario, se rechazará toda la remesa.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALES PARA ENCOFRADOS Y APUNTALAMIENTOS

B0D2 - TABLONES

B0D21- - TABLÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0D21-07OY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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 56533) (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
- Ancho nominal: ± 2 mm

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALES BÁSICOS DE CERÁMICA

B0F1 - Familia 0F1

B0F1A- - LADRILLO PERFORADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B0F1A-075F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Piezas de arcilla cocida 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 la densidad aparente:
- Piezas LD: con una densidad aparente menor o igual a 1000 kg/m3, para uso en fábricas revestidas.
- Piezas HD: para elementos sin revestir o para fábricas revestidas y con una densidad aparente mayor de 1000 kg/m3
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
CARACTERISTICAS GENERALES:
Las piezas presentarán regularidad de dimensiones y de forma.
No tendrá grietas, agujeros, exfoliaciones, ni desportillamientos de aristas.
Si es de cara vista no tendrá imperfecciones, manchas, quemaduras, etc. y la uniformidad de color en el ladrillo y en el conjunto de las remesas cumplirá las condiciones subjetivas requeridas por la DF.
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.
Tendrá una textura uniforme. Estará suficientemente cocido si se aprecia un sonido agudo al ser golpeado y un color uniforme al fracturarse.
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: <= 45%
- Aligerado: <= 55%
- Hueco: <= 70%
Volumen de cada hueco: <= 12,5%
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 en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Resistencia media a la compresión (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarado por el fabricante, con indicación de categoría I o II
- Adherencia (UNE-EN 1052-3): >= valor declarado por el fabricante
- Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): <= valor declarado por el fabricante, con indicación de su categoría
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 con exigencias acústicas:
- Tolerancia en las dimensiones (UNE-EN 772-16): <= valor declarado por el fabricante con

indicación de la categoría
- Forma de la pieza (UNE-EN 771-1)
- Especificaciones de los huecos: Disposición, volumen, superficie, espesor de los tabiquillos (UNE-EN 772-3)
- Densidad absoluta (UNE-EN 772-13):
- Tolerancia de la densidad (UNE-EN 772-13): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites en función de la categoría:
    - D1: <= 10%
    - D2: <= 5%
    - Dm: <= desviación declarada por el fabricante en %

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)

Los caliches de cal no reducirán la resistencia de la pieza (después del ensayo reiterativo sobre agua en ebullición y posterior desecación a una temperatura de 105°C) en más de un 10% si el ladrillo es para revestir y un 5% si es de cara vista, ni provocarán más desconchados de los admitidos una vez sumergido en agua un tiempo mínimo de 24 h.

PIEZAS LD:

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:
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Durabilidad (resistencia hielo/deshielo)

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Para piezas perforadas horizontalmente con una dimensión >= 400 mm y tabiquillos exteriores < a 12 mm que vaya a estar enlucidos:
    - Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:
- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PIEZAS HD:

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): Indicación de la categoría en función del grado de exposición

Características esenciales en piezas para uso en elementos con requisitos estructurales:
- Expansión por humedad (UNE-EN 772-19)
- Para uso de cara vista o con protección de mortero de capa fina:
    - Contenido en sales solubles activas (UNE-EN 772-5): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites especificados en la UNE-EN 771-1 en función de la categoría

Características esenciales en piezas para uso en elementos con exigencias acústicas:
- Densidad aparente (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Características esenciales en piezas para uso en cara vista o en barreras anticapilaridad:
- Absorción de agua: <= valor declarado por el fabricante
    - Cara vista (UNE-EN 771-1)
    - Barreras anticapilaridad (UNE-EN 772-7)

Características complementarias:
- Succión inmersión 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarado por el fabricante

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetados en palets, de forma no totalmente hermética.
Almacenamiento: De manera que no se rompan o desportillen. No estarán en contacto con tierras que contengan soluciones salinas, ni con productos que puedan modificar sus características (cenizas, fertilizantes, grasas, etc.).

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

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)
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría I*). * Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error inferior o igual al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:
    - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para muros, pilares y particiones (piezas Categoría II**). ** Piezas con una resistencia a compresión declarada con una probabilidad de error superior al 5%. Se puede determinar con el valor medio o con el valor característico:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
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 771-1
    - 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 771-1
OPERACIONES DE CONTROL:
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control mediante distintivos de calidad y avaluaciones de idoneidad: En el caso en que el fabricante disponga de alguna marca de calidad, aportará la documentación correspondiente
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.
Las piezas de categoría I tendrán una resistencia declarada. El fabricante aportará la documentación que acredite que el valor declarado de la resistencia a compresión se obtenga según establece la UNE-EN 771-3 y ensayos según la UNE-EN 772-1, y la existencia de un plan de control de producción industrial que dé garantías.
Las piezas de categoría II tendrán una resistencia a compresión declarada igual al valor medio obtenido en ensayo según UNE-EN 772-1, aunque el nivel de confianza pueda resultar inferior al 95%.
En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de iniciar la obra de cada 45.000 unidades que lleguen a la obra, se determinará la resistencia a compresión de una muestra de 6 piezas, según la norma UNE-EN 772-1.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad

del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos sobre el material recibido a cargo del Contratista.
En general, los resultados de los ensayos sobre todas las piezas de las muestras han de cumplir las condiciones especificadas.
En el caso de la resistencia a compresión, el valor a comparar con la especificación se obtendrá con la fórmula: Rck = Rc - 1,64 s, siendo:
- s: Desviación típica (n-1), s ^2 = (Rci Rc) ^2/(n-1)
- Rc: Valor medio de las resistencias de las probetas
- Rci: Valor de resistencia de cada probeta
- n: Número de probetas ensayadas

En caso de incumplimiento en un ensayo, se repetirá, a cargo del contratista, sobre el doble número de muestras del mismo lote, aceptándose este, cuando los resultados obtenidos sean conformes a las especificaciones exigidas.
- En elemento estructural incluir la verificación:
  - En el caso del ensayo de masa, se tomará como resultado el valor medio de las 6 determinaciones realizadas.

B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

B1Z - MATERIALES AUXILIARES PARA SEGUREDAD Y SALUD

B1Z0 - MATERIALES BÁSICOS AUXILIARES PARA SEGURIDAD Y SALUD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1Z0D300,B1Z0A010.

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)
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.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

ALAMBRE DE ACERO:
* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.
ALAMBRE DE ACERO GALVANIZADO:
* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Caracterisicas generales.
* UNE 37502:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente. Condiciones técnicas de suministro.
ALAMBRE PLASTIFICADO:
* UNE 36732:1995 Alambres de acero y productos de alambre para cerramientos. Recubrimientos orgánicos sobre el alambre. Recubrimientos de poli(cloruro de vinilo).

B1 - MATERIALES PARA PROTECCIONES INDIVIDUALES, COLECTIVAS, IMPLANTACIÓN Y ASISTENCIAS TÉCNICAS

B1Z - MATERIALES AUXILIARES PARA SEGUREDAD Y SALUD

B1Z7 - MATERIALES AUXILIARES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS PARA SEGURIDAD Y SALUD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B1Z73100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Plancha rígida de espuma de poliestireno con estructura de célula cerrada con cantos rectos o con forma especial para conectarse entre sí (machihembrado, media madera, etc.) y de superficie lisa o con tratamiento (acanalada, relieve, ranurada, etc.).
Se han considerado los siguientes tipos:
- Poliestireno expandido con la cara lisa o ranurada
- Poliestireno expandido ondulado o nervado
- Poliestireno extruído: expandido por extrusión en un proceso continuo
- Poliestireno expandido elastificado
- Poliestireno expandido moldeado para suelo radiante

CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentará defectos superficiales (de paralelismo de sus caras, abarquillamientos, etc.), defectos dentro de la masa detectables a la vista (de homogeneidad, de humedad, etc.) o alto contenido de impurezas determinado por infrarrojos.
Tendrá un espesor y una estructura homogénea en toda la superficie.
Las caras serán planas y paralelas, los ángulos rectos y las aristas vivas.
Las placas preparadas para la unión entre ellas, tendrán los cantos con la forma adecuada para machihembrarlos o preparados a media madera, según el caso.
- Resistencia térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): >= 0.25 m2K/W
- Conductividad térmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): <= 0.060 W/mK

POLIESTIRENO EXPANDIDO:
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.
- Estabilidad dimensional en condiciones normales de temperatura y humedad (UNE-EN 1603): La

variación relativa en longitud y anchura estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada por el fabricante:
  - DS(N) 5: ± 0,5%
  - DS(N) 2: ± 0,2
- Estabilidad dimensional en condiciones específicas de temperatura y humedad (UNE-EN 1604): Variación relativa en longitud y anchura: ± 1%
- Resistencia a la flexión (UNE-EN 12089): >= 50 kPa
- Durabilidad: Los productos mantendrán las características de conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y resistencia a la compresión, invariables en el tiempo según lo especificado en la UNE-EN 13163.
- Deformación bajo condiciones específicas de carga a compresión y temperatura (UNE-EN 1605): Los valores de deformación relativa estarán dentro de los límites especificados en la tabla 4 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Tensión de compresión al 10% de deformación (UNE-EN 826): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 5 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado.
- Resistencia a tracción perpendicular a les caras (UNE-EN 1607): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la 6 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Fluencia a compresión (UNE-EN 1606): Los valores no pueden ser inferiores a los declarados por el fabricante, en las condiciones establecidas en el apartado 4.3.8 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Absorción de agua (UNE-EN 12087): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en las tablas 8 y 9 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Resistencia congelación-descongelación (300 ciclos) (UNE-EN 12091):
  - Reducción de la tensión de compresión al 10% de deformación: <= 10%
- Transmisión de vapor de agua (UNE-EN 12086): <= valor declarado por el fabricante
- Rigidez dinámica (UNE-EN 29052-1): Los valores no pueden ser inferiores a los especificados en la tabla 10 de la UNE-EN 13163, en función del nivel declarado
- Compresibilidad (UNE-EN 12431): Cumplirá lo especificado en el apartado 4.3.13 de la UNE-EN 13163

La clasificación respecto a la reacción al fuego (Euroclases) se determinará de acuerdo con la norma UNE-EN 13501-1.
Tolerancias:
- Longitud (UNE-EN 822): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - L1: ± 0,6% o ± 3 mm en planchas y -1% en rollos
  - L2: ± 2 mm en planchas y -1% en rollos
- Anchura (UNE-EN 822): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - W1: ± 0,6% o ± 3 mm
  - W2: ± 2 mm en planchas y ± 0,6% o ± 3 mm en rollos
- Espesor (UNE-EN 823): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los límites siguientes, en función de la clase declarada:
  - T1: ± 2 mm
  - T2: ± 1 mm
- Rectangularidad (UNE-EN 824): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - S1: ± 5 mm/1000 mm
  - S2: ± 2 mm/1000 mm
- Planeidad (UNE-EN 825): El valor declarado por el fabricante estará dentro de los siguientes límites, en función de la clase declarada:
  - P1: 30 mm
  - P2: 15 mm
  - P3: 10 mm
  - P4: 5 mm

Las anteriores características se determinarán según la norma UNE-EN 13163.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetadas en funda de plástico.
Almacenamiento: Apiladas horizontalmente sobre superficie plana y limpia. Se protegerán de la insolación directa y de la acción del viento.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

POLIESTIRENO EXPANDIDO:
UNE-EN 13163:2009 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Sobre la misma plancha, sobre la etiqueta o bien sobre el embalaje, figurarán de forma clara y bien visible los datos siguientes:
- Identificación del producto
- Identificación del fabricante
- Fecha de fabricación
- Identificación del turno y lugar de fabricación
- Clasificación según la reacción al fuego
- Resistencia térmica
- Conductividad térmica
- Espesor nominal
- Código de designación según el capítulo 6 de la UNE-EN 13164 para el poliestireno extruido y la UNE-EN 13163 para el poliestireno expandido
- 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
- Longitud y anchura nominales
- Tipo de revestimiento, en su caso

Si el material ha de ser componente de la parte ciega del cerramiento exterior de un espacio habitable, el fabricante declarará el valor del factor de resistencia a la difusión del vapor de agua (ensayado según UNE-EN 12086).
Para el poliestireno expandido, el valor declarado puede ser el correspondiente de la tabla D.2. de la UNE-EN 13163 según el tipo.
Si el material tiene que ser componente 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)

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1 a E)***, F. *** Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones):
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción no supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico),
- Productos para usos no sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego:
    - Sistema 3: Declaración de Prestaciones
- Productos para usos sujetos a reglamentaciones sobre reacción al fuego de Nivel o Clase: (A1, A2, B, C)*. * Productos o materiales para los que una etapa claramente identificable en el proceso de producción supone una mejora en la clasificación de reacción al fuego (por ejemplo la adición de retardadores de ignición o la limitación de material orgánico):
    - Sistema 1: Declaración de Prestaciones

El fabricante facilitará, si se le requiere, el certificado de conformidad de los valores declarados evaluados según la UNE-EN 13172.
OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual del material en cada suministro.
El control de recepción de material verificará que las características de los materiales son coincidentes con lo establecido en la DT. Este control cumplirá lo especificado en el apartado 7.2 del CTE.
Control de documentación: documentos de origen (hoja de suministro y etiquetado), certificado de garantía del fabricante, en su caso, (firmado por persona física) y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas, incluida la documentación correspondiente al marcado CE cuando sea pertinente.
Control de recepción mediante ensayos: Si el material dispone de una marca legalmente reconocida en un país de la CEE (Marcado CE, AENOR, etc.) se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción de las características del material garantizadas por la marca, y la DF solicitará en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido. En cualquier caso, la DF podrá solicitar ensayos de control de recepción si lo cree conveniente.

En la recepción de los productos se comprobará:
- Correspondencia con los especificados en el pliego de condiciones y el proyecto
- Que dispongan de la documentación certificaciones exigidas
- Que se correspondan con las propiedades demandadas
- Que han sido ensayados con la frecuencia establecida

En el caso de realizarse el control mediante ensayos, se efectuaran las siguientes comprobaciones:
- Antes de empezar la obra, cada vez que cambie el suministrador, y al menos en una ocasión a lo largo de la obra para cada tipo de placa, se realizarán los ensayos de identificación siguientes:
  - Densidad
  - Conductividad térmica
  - Permeabilidad al vapor de agua
  - Resistencia a la compresión
  - Coeficiente de dilatación
  - Reacción al fuego
- Determinación sobre un 10% de las placas recibidas en cada suministro de las características geométricas siguientes (UNE-EN 13163)
  - Anchura
  - Longitud

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las placas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
Los resultados de los ensayos de identificación cumplirán las condiciones del pliego. En caso de incumplimiento en una comprobación, se repetirá el ensayo sobre do muestras más del mismo lote, aceptando el conjunto, cuando estas resulten satisfactorios.
En caso de incumplimiento de una comprobación geométrica, se rechazará el rollo correspondiente, incrementando el control, en primer lugar hasta el 20%, y si continúan las irregularidades, hasta el 100% del suministro.

B7 - MATERIALES PARA IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

B7B - GEOTEXTILES

B7B1 - GEOTEXTILES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B7B151E0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Lámina formada por fieltros de tejido sintético.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Fieltro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Fieltro tejido de fibras de polipropileno
- Fibra de vidrio con inserción de hilos de refuerzo longitudinales

CARACTERISTICAS GENERALES:
La función principal del geotextil puede ser:
- F: Filtración
- S: Separación
- R: Refuerzo
- D: Drenaje
- P: Protección
- STR: Relajación de tensiones entre capas del firme

Un geotextil puede ser apto para varias funciones a la vez.

La función de separación nunca se especifica sola, deberá ir junto con la de filtración o refuerzo.
La lámina extendida presentará un aspecto uniforme y sin defectos. Los bordes serán rectos.
Será resistente a la perforación y a los esfuerzos de tracción en su plano.
Será permeable al agua y al vapor.
Resistirá la acción de los agentes climáticos y las sustancias activas naturales del suelo.
Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie deben recubrirse antes de las 24 h desde su colocación
Las características exigidas para los geotextiles están en función del uso y vienen reguladas por la norma correspondiente. La relación uso-norma-funciones, es la siguiente:
- UNE-EN 13249: Carreteras y otras zonas de tráfico, excepto vías férreas y capas de rodadura asfáltica): F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13250: Construcciones ferroviarias: F, R, F+S, F+R+S
- UNE-EN 13251: Movimientos de tierras, cimientos y estructuras de contención: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13252: Sistemas de drenaje: F, D, F+S, F+D, F+S+D
- UNE-EN 13253: Obras para el control de la erosión: protección costera y revestimiento de taludes: F, R, F+S, R+S, F+R, F+R+S
- UNE-EN 13254: Construcción de embalses y presas: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13255: Construcción de canales: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13256: Construcción de túneles y estructuras subterráneas: P
- UNE-EN 13257: Vertederos de residuos sólidos: F, R, P, F+S, R+S, F+R, R+P, F+R+S
- UNE-EN 13265: Contenedores de residuos líquidos: F, R, P, F+R, R+P

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.
Para todos los geotextiles:
- Características esenciales:
  - Masa por unidad de superficie (UNE-EN ISO 9864)
  - Resistencia a la tracción (UNE-EN ISO 10319)
  - Durabilidad (UNE EN correspondiente según el uso)
- Características complementarias:
  - Deterioro durante la instalación (UNE-ENV ISO 10722-1)
  - Resistencia a la intemperie (UNE-EN 12224), excepto en túneles
  - Alargamiento la carga máxima (UNE-EN ISO 10319), en drenaje
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Resistencia a la tracción de uniones y costuras (UNE-EN ISO 10321)
  - Resistencia al envejecimiento químico (UNE-EN ISO 13438, UNE-ENV 12447, UNE-ENV ISO 12960)
  - Resistencia a la degradación microbiológica (UNE-EN 1225)
  - Abrasión (UNE-EN ISO 13427), en construcciones ferroviarias
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), en drenaje

Función: Filtración (F):
- Características esenciales:
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)
- Características complementarias:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2), excepto en drenaje

Función: Refuerzo (R) o Refuerzo y Separación (R+S):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
- Características complementarias:
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)
  - Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431), excepto en carreteras
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431), en carreteras

Función: Filtración y Separación (F+S):
- Características esenciales:
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Refuerzo y Filtración (R+F) o Filtración, Refuerzo y Separación (F+R+S):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)

- Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
- Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
- Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236), excepto en movimiento de tierras y cimientos
- Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058), excepto en movimiento de tierras y cimientos

Función: Drenaje (D):
- Características esenciales:
  - Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
- Características complementarias:
  - Fluencia en tracción (UNE-EN ISO 13431)

Función: Filtración y drenaje (F+D):
- Características esenciales:
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Filtración, separación y drenaje (F+S+D):
- Características esenciales:
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Capacidad de flujo de agua en el plano (UNE-EN ISO 12958)
  - Medida de abertura característica (UNE-EN ISO 12956)
  - Permeabilidad al agua perpendicularmente al plano (UNE-EN ISO 11058)

Función: Protección (P):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Eficacia de la protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)
- Características complementarias para condiciones de uso específicas:
  - Características de fricción (UNE-EN ISO 12957-1, UNE-EN ISO 12957-2)

Función: Refuerzo y Protección (R+P):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Resistencia a la perforación dinámica (UNE-EN 918)
  - Eficacia de la protección: (UNE-EN 13719, UNE-EN 14574)

Función relajación de tensiones (STR):
- Características esenciales:
  - Alargamiento a la carga máxima (UNE-EN ISO 10319)
  - Punzonamiento estático (ensayo CBR) (UNE-EN ISO 12236)
  - Retención del betún: (UNE-EN 15381)

Si el material se usa en obras de carreteras reguladas por el PG 3, cumpliran las especificaciones adicionales para cada uso que se indican en el artículo 290 del mismo.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Empaquetado en rollos, sin uniones.
Almacenamiento: Los rollos se mantendrán en su envase, apilados en posición horizontal con un máximo de 5 hiladas puestas en la misma dirección, entre 5°C y 35°C, en lugares protegidos del sol, la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 13249:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de carreteras y otras zonas de tráfico (excluyendo las vías férreas y las capas de rodadura asfáltica).
UNE-EN 13250:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en construcciones ferroviarias.
UNE-EN 13251:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención.
UNE-EN 13252:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje.
UNE-EN 13253:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el

control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes).
UNE-EN 13254:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de embalses y presas.
UNE-EN 13255:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de canales.
UNE-EN 13256:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en la construcción de túneles y estructuras subterráneas.
UNE-EN 13257:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos.
UNE-EN 13265:2001 Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores de residuos líquidos.
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
 - Productos para cimentaciones y muros de contención de Funcion: Filtración y refuerzo,
 - Productos para canales de Funcion: Filtración, refuerzo y protección,
 - Productos para sistemas de drenaje de Funcion: Filtración y drenaje,
 - Productos para vías férreas de Funcion: Filtración y refuerzo,
 - Productos para túneles y estructuras subterráneas de Funcion: Protección,
 - Productos para embalses y presas de Funcion: Filtración y refuerzo,
 - Productos para vertederos de residuos sólidos de Funcion: Filtración y refuerzo,
 - Productos para carreteras y otras vías de tráfico de Funcion: Filtración y refuerzo,
 - Productos para obras de control de la erosión de Funcion: Filtración y refuerzo,
 - Productos para proyectos de contenedores de residuos líquidos de Funcion: Filtración, refuerzo y protección:
     - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
 - Productos para embalses y presas de Funcion: Separación,
 - Productos para carreteras y otras vías de tráfico de Funcion: Separación,
 - Productos para vías férreas de Funcion: Separación,
 - Productos para obras de control de la erosión de Funcion: Separación,
 - Productos para cimentaciones y muros de contención de Funcion: Separación,
 - Productos para vertederos de residuos sólidos de Funcion: Separación,
 - Productos para canales de Funcion: Separación,
 - Productos para sistemas de drenaje de Funcion: Separación:
     - Sistema 4: Declaración de Prestaciones
Estarán acompañadas de un albarán con los datos siguientes:
- Nombre y dirección del fabricante y de la empresa subministradora
- Fechas de suministro y de fabricación
- Cantidad que se suministra
- Designación de la marca comercial y tipo de producto suministrado
- Nombre y direción del comprador y del destino
- Referencia del pedido
- Condiciones de almacenamiento si fuera necesario
La etiqueta de marcado CE puede estar fijada directamente al geotextil, al embalaje o a la documentación de acompañamiento, y debe contener los datos que indique la norma o norma UNE-EN bajo las que sehaya hecho el marcaje.
El producto debe llevar marcas de identificación para el control durante la instalación, que contengan como mínimo nombre y tipo de producto, que se repitan cada 5 m.
Información que debe ser suministrada junto al producto:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Identificación del producto
- Masa nominal en kg
- Dimensiones
- Masa nominal por unidad de superficie (g/m2)
- Tipo de polímero principal
- Clasificación del producto según ISO 10318
OPERACIONES DE CONTROL:
Comprobación de que la documentación que acompaña al producto es la establecida en el punto anterior.
Verificación de que los valores declarados en los documentos de marcage CE cumplen las especificaciones de la DT.
Inspección visual del material en cada suministro.
Si es detecta alguna anomalia durante el transporte, almacenaje o manipulación de los productos,

la DF puede disponer en cualquier momento la realización de comprobaciones y ensayos.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se admitirán las membranas que no se presenten en buen estado, debidamente etiquetadas y acompañadas con el correspondiente certificado de calidad del fabricante donde se garanticen las condiciones exigidas.
En caso de no conformidad de algún ensayo o comprobación, la DF indicará las medidas a adoptar (nuevos ensayos o rechazo del lote).

_____

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B96 - MATERIALES PARA BORDILLOS

B965 - PIEZAS RECTAS DE HORMIGÓN PARA BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B96515E0,B96511D0.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza prefabricada de hormigón no armado de forma prismática, maciza y con una sección transversal adecuada a las superficies exteriores a las que delimita.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Monocapa: Pieza constituida por un solo tipo de hormigón
- Doble capa: Pieza constituida por diferentes tipos de hormigón en su estructura principal y en su capa superficial

Se han considerado las formas siguientes:
- Recto
- Curvo
- Recto con rigola
- Para vados

CARACTERISTICAS GENERALES:
La pieza tendrá un color y una textura uniformes en toda la superficie.
La cara vista no tendrá grietas, desportillamientos ni otros defectos.
Las caras horizontales serán planas y paralelas.
Las aristas que definen la cara vista pueden ser biseladas, redondeadas, curvas o achaflanadas.
No aparecerán los áridos del mortero en la capa de huella.
La textura y el color no presentarán diferencias significativas respecto a cualquier muestra facilitada por el fabricante y aprobada por el comprador.
En el caso de piezas bicapa, no existirá separación entre las dos capas.
En las piezas de color, puede estar coloreada la capa superficial o toda la pieza.
La forma de expresión de las medidas será: Altura x anchura.
Espesor de la capa vista: >= 4 mm
Clases en función de la resistencia climática:
- Clase 1 (marcado A): sin medida del % de absorción de agua
- Clase 2 (marcado B): <= 6% de absorción de agua
- Clase 3 (marcado D): valor medio <= 1 kg/m2 de pérdida de masa después del ensayo hielo-deshielo; ningún valor unitario > 1,5

Clases en función de la resistencia al desgaste por abrasión:
- Clase 1 (marcado F): sin medida de esta característica
- Clase 3 (marcado H): <= 23 mm
- Clase 4 (marcado I): <= 20 mm

Clases en función de la resistencia a flexión:
- Clase 1 (marcado S): valor medio: >= 3,5 MPa; valor unitario: >= 2,8 MPa
- Clase 2 (marcado T): valor medio: >= 5,0 MPa; valor unitario: >= 4,0 MPa
- Clase 3 (marcado U): valor medio: >= 6,0 MPa; valor unitario: >= 4,8 MPa

Las características dimensionales, físicas y mecánicas cumplirán las especificaciones de la norma UNE-EN 1340 y se determinarán según esta norma.
Tolerancias:

- Desviación de la longitud respecto de la longitud nominal: ± 1% al mm más cercano, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviación de otras dimensiones, excepto el radio:
  - Caras vistas: ± 3% al mm más cercano, >= 3 mm, <= 5 mm
  - Otras partes: ± 5% al mm más cercano, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviación máxima respecto de la planeidad y la rectitud en las caras planas y bordes rectos:
  - Dispositivo de medida de 300 mm de longitud: ± 1,5 mm
  - Dispositivo de medida de 400 mm de longitud: ± 2 mm
  - Dispositivo de medida de 500 mm de longitud: ± 2,5 mm
  - Dispositivo de medida de 800 mm de longitud: ± 4 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

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

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.
UNE 127340:2006 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1340.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En el albarán de entrega, constará como mínimo la siguiente información:
- Identificación del fabricante o la fábrica
- Fecha de entrega del producto, cuando se produzca antes de la considerada como apta para el uso
- Identificación de las clases en relación a la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
- Referencia a la norma UNE-EN 1340
- Identificación del producto
- Marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

Sobre un 0,5 % de las piezas, con un mínimo de una unidad por paquete, o en el embalaje cuando no sea reutilizado, constará la siguiente información:
- Identificación del fabricante o la fábrica
- Fecha de producción
- Fecha de entrega del producto, cuando se produzca antes de la considerada como apta para el uso
- Identificación de las clases en relación a la resistencia climática, la resistencia a la abrasión y la resistencia a la flexión
- Referencia a la norma UNE-EN 1340
- En el embalaje: marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio

El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- En cada suministro, se realizarán los siguientes controles:
  - Inspección visual del material, identificación de las marcas correspondientes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) y recepción del certificado de calidad del fabricante.
  - Control dimensional sobre un 10 % de las piezas recibidas (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340).
- Para cada suministrador diferente, se tomarán 3 muestras (series) de 3 piezas cada una, para realizar los siguientes ensayos:
  - Resistencia a flexión (UNE-EN 1340).
  - Absorción de agua (UNE-EN 1340).

- Resistencia a compresión de testimonios extraídos de las piezas de bordillo (UNE-EN 12390-3).

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán al azar según las instrucciones de la DF y los criterios de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán las piezas que no superen la inspección visual, que no estén correctamente identificadas o que no lleguen acompañadas del certificado de calidad del fabricante.
La totalidad de las piezas sobre las que se realiza el control geométrico, cumplirán las especificaciones del pliego. En caso de incumplimiento, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si continúan observándose irregularidades, hasta el 100% del suministro.
En los ensayos de resistencia a flexión y absorción de agua, se cumplirán, en cada una de las 3 muestras, las condiciones de valor medio y valor individual indicados en las especificaciones. Si una serie no cumple este requisito, se podrán realizar contraensayos sobre dos muestras más (de 3 piezas cada una) procedentes del mismo lote, aceptándose el conjunto si las dos resultan conformes a lo especificado.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B99 - MATERIALES PARA ALCORQUES

B991 - PIEZAS DE MORTERO DE CEMENTO PARA ALCORQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9910NLE.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Piezas prefabricadas de mortero de cemento para la formación de alcorques.
CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentarán desportilladuras, grietas u otros defectos visibles.
Tendrán un color y una textura uniformes.
La forma de expresión de las medidas siempre será: Longitud x altura x espesor.
Resistencia a la compresión: >= 15 N/mm2
Absorción de agua, en peso: <= 10%
Tolerancias:
- Longitud: ± 10 mm
- Altura: ± 5 mm
- Espesor: ± 5 mm
- Flechas: ± 3 mm

Tolerancias dimensionales respecto a la media aritmética de la remesa:
- Longitud: ± 5 mm
- Altura: ± 2 mm
- Espesor: ± 2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En palets.
Almacenamiento: En posición horizontal sobre una superficie plana y rígida, protegidas de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

B9 - MATERIALES PARA PAVIMENTOS

B9D - MATERIALES PARA PAVIMENTOS CERÁMICOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B9DL2348.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Pieza paralelepípeda, de caras rectangulares, o cualquier otra forma que permita una colocación en plantilla repetitiva, formado por una masa maciza de cerámica, apta para el uso en pavimentos exteriores.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El fabricante deberá garantizar las especificaciones dimensiónales, y las características físicas, resistencia hielo-deshielo, carga de rotura transversal, resistencia a la abrasión, resistencia al deslizamiento-derrape y resistencia a los ácidos, de acuerdo con la norma UNE-EN 1344.
Deberá tener un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras, fisuras, agujeros u otros defectos.
La cara superior deberá ser plana, lisa o con un relieve suave y uniforme.
Las dimensiones nominales serán: largo x ancho (de la cara superior) x grosor.
Espesor:
- Para montaje flexible, sobre lecho de arena: >= 40 mm
- Para pavimentos rígidos, sobre solera de hormigón: >= 30 mm

Relación largo/ancho: < 6
Resistencia hielo-deshielo (UNE-EN 1344):
- Clase F0: Sin determinar
- Clase FP 100: cumple

Carga de rotura transversal N/mm2:

Clase	Valor medio	Valor Mínimo Individual
T0	No consignado	No consignado
T1	30	15
T2	30	24
T3	80	50
T4	80	64

Resistencia a la abrasión (UNE-EN 1344):
- Clase A1: 2100 mm3
- Clase A2: 1100 mm3
- Clase A3: 450 mm3

Resistencia al deslizamiento-derrape sin pulido (SRV) (UNE-EN 1344):
- Clase U0: sin determinar
- Clase U1: 35
- Clase U2: 45
- Clase U3: 55

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

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

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

UNE-EN 1344:2002 Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
- Productos para usos internos incluyendo las premisas de transporte público de Nivel o Clase: A1*. * Productos o materiales que no necesitan someterse a ensayo de reacción al fuego (por ejemplo productos o materiales de la clase A1 con arreglo a la Decisión 96/603/CE, y sus modificaciones),
- Productos para cubiertas de Nivel o Clase: se considera que satisfacen los requisitos frente al fuego externo **. ** Decisión de la Comisión 2000/553/CE, modificada,
- Productos para uso externo y acabado de calles, cubriendo áreas externas de circulación de peatones y de vehículos:
    - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

En el embalaje o en el albarán de entrega, constará la siguiente información, como mínimo:
- Nombre o marca comercial
- Referencia a la norma UNE-EN 1344
- Identificación de los adoquines de acuerdo con el sistema de clasificación de la norma UNE-EN 1344:
  - Dimensiones nominales
  - Tratamiento químico después de la cocción
  - Resistencia al hielo/deshielo
  - Carga de rotura transversal
  - Resistencia a la abrasión
  - Resistencia al deslizamiento/derrape
  - Comportamiento frente al fuego
  - Conductividad térmica
- Indicación de si los adoquines han sido tratados químicamente después de la cocción
- Indicación, para los adoquines utilizados en pavimentos flexibles, si tienen un bisel mayor de 7 mm
- Uso previsto: pavimento flexible o pavimento rígido, o los dos
- Lugar de utilización: interior, exterior o los dos
- Marcado CE de conformidad con lo que disponen los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre y 1328/1995 de 28 de julio. El símbolo normalizado CE se acompañará de la información siguiente:
  - Nombre o marca de identificación del fabricante/suministrador
  - Las 2 últimas cifras del año de impresión del marcado
  - Referencia a la norma EN 1344
  - El tipo de producto y el uso o los usos previstos

Para los productos previstos para su uso en áreas de circulación de peatones y vehículos deberá constar además:
- La resistencia a la flexión
- La resistencia al resbalamiento/ deslizamiento
- La durabilidad

Para los productos previstos para su uso como pavimento interior:
- Reacción al fuego
- Resistencia a flexión
- Resistencia al resbalamiento/ deslizamiento
- Durabilidad

Para los productos previstos para su uso en cubiertas:
- Comportamiento frente al fuego exterior
- Durabilidad
- Conductividad térmica

OPERACIONES DE CONTROL:
Inspección visual del material en cada suministro.
- Antes de empezar la obra, si varia el suministro y por cada 1000 m2 de superficie, se pedirán al contratista los certificados del fabricante que garanticen el cumplimiento del pliego de condiciones técnicas, incluyendo los resultados de los siguientes ensayos, realizados por un laboratorio acreditado:
  - Peso
  - Resistencia a la compresión
  - Resistencia a la flexión (UNE-EN ISO 10545-4)
  - Resistencia al desgaste (UNE-EN ISO 10545-6)
  - heladicidad (UNE-EN ISO 10545-12)
  - Absorción de agua (UNE-EN ISO 10545-3)
  - Dureza al rallado de la superficie

En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
- Control del aspecto y características geométricas sobre 10 piezas en cada suministro.

Si el material dispone de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de la presentación de los ensayos de control de recepción.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si en los plazos establecidos al empezar la obra no se hace la entrega de los certificados de calidad del fabricante, se realizará una serie completa de ensayos a las piezas recibidas a cargo del Contratista.
Se repetirá el ensayo que no cumpla las especificaciones sobre untotal de 10 piezas del mismo lote. Solo se aceptará el lote cuando los resultados obtenidos sobre las 10 piezas resulten satisfactorias.

_____

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES

BD50- - MARCO Y REJA DE FUNCIÓN DÚCTIL PARA DRENAJES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD50-1KLP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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 reja practicable o fija para imbornales
- Marco de perfil de acero, con o sin trabas
- Reja practicable o fija
Se han considerado los siguientes materiales para tapas y rejas
- Fundición gris
- Fundición dúctil
- 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 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 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
- 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 100°.
REJILLA:
Las dimensiones de los intervalos entre barrotes estarán determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla y estarán uniformemente repartidos en la abertura libre.
La superficie de absorción no será menos que el 30% de la abertura libre.
El ancho y longitud máxima de los espacios entre barrotes, cumplirá lo especificado en el apartado 7.9.1 y 7.9.2 de la UNE-EN 124.
ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.
El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.
ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:
La fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
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.).

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
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
OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS, TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES

BD5C- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD5C-15DT.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements prefabricats de formigó amb additius per a la formació de canals de recollida d'aigua als paviments, per a zones de circulació utilitzades per vianants o vehicles, amb la part proporcional d'accessoris extrems i de connexió a al xarxa de sanejament i la reixa o tapa superior.
S'han considerat els següents elements de cobriment de la canal:
- Reixa de fosa
- Reixa d'acer inoxidable
- Reixa d'acer galvanitzat

- Reixa de polipropilè
- Reixa de formigó polímer
- Tapa de formigó amb ranures laterals

S'han considerat els següents tipus de canal:
- Sense pendent
- Amb pendent contínua

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El cos de la canal ha d'estar fet de formigó armat amb polímers o fibra de vidre, obtingut per un procés d'emmotllament i curat del formigó.
No ha de tenir esquerdes, deformacions, balcaments ni escrostonaments a les arestes.
Les canals han de tenir una amplada interior constant.
Les canals sense pendent han de tenir l'alçada interior constant, i les canals amb pendent han de tenir un increment de l'alçada interior constant.
Els extrems de les peces de la canal han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix, amb un encaix encadellat.
Les canals amb pendent han de disposar de peces de diferent alçada, modulades per tal que permetin fer una canal amb pendent interior uniforme, amb la cara superior horitzontal.
La superfície interior ha de ser regular i llisa. S'admeten petites irregularitats locals que no disminueixin la qualitat de la peça, ni la capacitat de desguàs.
La canal ha de tenir un sistema per encaixar les reixes o tapes, que permetin immobilitzar-les.
Les reixetes o tapes han de tenir els encaixos adients perquè una vegada col·locades no es puguin desplaçar lateralment.
S'han de fixar al cos de la canal ja sigui amb algun dispositiu d'enclavament, amb una característica de disseny específica o amb una massa suficient que n'asseguri l'estabilitat.
Han de portar una marca que identifica la classificació segons UNE-EN 1433:
- A 15: zones de vianants
- B 125: voreres, zones de vianants i zones d'estacionament de vehicles
- C 250: vorals i cunetes de carreteres o carrers
- D 400: zones de trànsit en carreteres o aparcament de tot tipus de vehicles
- E 600: zones de trànsit de vehicles pesats
- F 900: zones amb càrregues molt grans

El fabricant ha de garantir que el conjunt de canal i reixa o tapa col·locada compleixen les condicions de l'UNE-EN 1433.
Les reixetes i les tapes han d'estar marcades com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertanyen
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la reixeta o tapa
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant de la unitat de reixeta
- Data de fabricació
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El cos de la canal ha d'estar estar marcat com a mínim amb la següent informació:
- Referència a la norma EN 1433
- La classe a la que pertany
- Nom i/o marca d'identificació del fabricant
- El tipus de producte (M per a les canals que necessiten suport addicional per a suportar les càrregues verticals i horitzontals, I per a les canals que no necessiten aquest suport)
- Data de fabricació
- Per a canals amb pendent incorporada, la seqüència de cada unitat
- Marcat relatiu a la resistència a la intempèrie
- El símbol normalitzat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

Toleràncies:
- Llargària interior (L):
    - Per a L =< 1 000 mm: ± 2 mm
    - Per a 1 000 < L =< 4 000 mm: ± 4 mm
    - Per a L > 4 000 mm: ± 5 mm
- Amplària interior (b):
    - Per a b =< 500 mm: ± 2 mm
    - Per a 500 < b =< 500 mm: ± 3 mm
- Alçària interior (h):
    - Per a h =< 200 mm: ± 2 mm
    - Per a h > 200 mm: ± 1% amb un màxim de ± 3 mm
- Tolerància del desplaçament horitzontal de la reixeta o tapa en el seu allotjament:
    - Obertura neta =< 400 mm: ± 7 mm
    - Obertura neta > 400 mm: ± 9 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a recollida i conducció d'aigües superficials en zones sotmeses a trànsit peatonal i/o de vehicles:
    - Sistema 3: Declaració de Prestacions

A la documentació comercial, el símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca d'identificació i l'adreça social del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que s'ha fet el marcatge
- Referència a la norma EN 1433
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions, ús previst i lloc d'instal·lació
- Característiques cobertes per la norma EN 1433
- Capacitat de suport de càrrega (classificació segons la norma EN 1433)
- Estanquitat a l'aigua
- Durabilitat

Emmagatzematge: En llocs protegits del sol, les gelades i els impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1433:2003 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.
UNE-EN 1433/AC:2004 Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BD5 - MATERIALES PARA DRENAJES

BD5O- - TUBO DE PVC PARA DRENAJES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BD5O-0LK7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubo ranurado de PVC no plastificado, inyectado, para la recogida y evacuación de aguas subterráneas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tubo de bóveda

- Tubo circular
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tanto el tubo como las piezas especiales tendrán sus extremos acabados en un corte perpendicular al eje y las embocaduras necesarias para su unión por encolado o junta elástica.
No presentará rebabas, grietas, granos u otros defectos superficiales.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
La superficie interior será lisa y regular.
Peso específico (UNE 53-020) (P): 13,5 kN/m3 < P < 14,6 kN/m3
Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE 53-118): >= 79°C
Resistencia al choque térmico (UNE 53114-2): Cumplirá
Coeficiente de dilatación lineal a 0°C (UNE 53126): <= 8·10^-5 >= P >= 6·10^-5 (1/°C)
Resistencia a tracción simple (UNE EN 1452-2): >= 500 kg/cm2
Alargamiento hasta la rotura (UNE EN 1452-2): >= 80%
Absorción de agua (UNE EN 1452-2): <= 4 mg/cm2
Opacidad (UNE EN ISO 13468-1): 0,2%
Superficie drenante: >= 90 cm2/m; >= 3% Superficie lateral
Tolerancias:
- Diámetro exterior: + 2 mm, - 0 mm
- Espesor en cualquier punto: + 0,3 mm, - 0 mm
TUBO CIRCULAR:
Los tubos han de ser ranurados y rígidos, formados enrollando una banda nervada con los cantos conformados, y con unión de la banda para soldadura química.
La cara interior del tubo será lisa, mientras que el exterior del tubo será nervada.
Los nervios tendrán forma de "T".
El tubo ha de resistir sin deformaciones las cargas interiores y exteriores que recibirá cuando esté en servicio.
Calidad (UNE 53331 / ASTM D 1784): "D"
TUBO DE BOVEDA:
Los tubos serán ranurados de PVC no plastificado, inyectado, para la recogida y el desagüe de aguas subterráneas.
El tubo dispone, en la zona inferior, de una zona sin ranuras para la recogida y conducción del agua, de forma trapezoidal.
Características del tubo:

Diámetro (mm)	Espesor (mm)	Superficie filtrante (cm2/m)	Capacidad filtrante (l s/m)
90	>= 0,8	>= 65	>= 1,5
110	>= 1,0	>= 75	>= 2,8
160	>= 1,2	>= 100	>= 5,2

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Almacenamiento: Asentados en horizontal sobre superficies llanas y en el borde de la zanja para evitar manipulaciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
En cada tubo y pieza especial o en el albarán de entrega constarán los datos siguientes:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Diámetro nominal y espesor
- Siglas PVC
- Fecha de fabricación
- Marca de identificación de los controles a que ha sido sometido el lote

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- En cada suministro:
  - Inspección visual del aspecto general de los tubos y piezas para juntas.
  - Comprobación de los datos de suministro exigidos (albarán o etiqueta).
  - Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
  - Comprobación de la estanquidad del tubo.
  - Comprobación dimensional sobre un 10% de las piezas recibidas (tubos y uniones). Para cada pieza se realizarán:
    - 5 determinaciones del diámetro interior.
    - 5 determinaciones de la longitud.
    - Desviación máxima respecto la generatriz.
    - 5 determinaciones del grueso.
- Para cada suministrador diferente de tubos, se realizarán los siguientes ensayos:
  - Resistencia a la tracción simple y alargamiento hasta la rotura (UNE EN 1452-2)
  - Temperatura de reblandecimiento Vicat (UNE EN ISO 306)
  - Resistencia al aplastamiento (ASTM C.497), para cada diámetro diferente.

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presenten defectos, serán rechazadas al instante.
Se rechazarán las piezas que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas. En este último caso, se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas recibidas, y si se continúan observando irregularidades, hasta el 100% del suministro.
En caso de incumplimiento en los ensayos de resistencia y de estanquidad, se repetirá el control sobre dos piezas más del mismo lote, aceptándose el conjunto cuando los nuevos resultados sean conformes a las especificaciones. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDD - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO

BDD1- - MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN DÚCTIL PARA REGISTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDD1-1KHB,BDD1-1KH8,BDD1-1KIB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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
- 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 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 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
- 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 100°.
ELEMENTOS CON RECUBRIMIENTO DE PINTURA BITUMINOSA.
El recubrimiento de pintura bituminosa formará una capa continua que cubrirá al elemento completamente. Tendrá un color, un brillo y una textura uniformes.
La pintura debe estar bien adherida al soporte, no presentará ampollas, desconchados, ni otros defectos superficiales.
DISPOSITIVOS DE CIERRE DE HORMIGÓN ARMADO:
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño

El espesor mínimo de fundición o de acero:
Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
- Clases B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Clase A 15: >= 25 N/mm2

Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm
ELEMENTOS DE FUNDICIÓN:
La fundición debe ser gris, de grafito laminar (fundición gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafito esferoidal (fundición nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).
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.).

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.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

MARCO Y TAPA O MARCO Y REJA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
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

OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS, TAPAS Y REJILLAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el uso de materiales que no lleguen acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.

En caso de disconformidad de un control geométrico o de peso, se rechazará la pieza ensayada y se incrementará el control, en primer lugar, hasta el 20% de las piezas, y en caso de seguir observando deficiencias, hasta el 100% del suministro.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDD - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO

BDD4- - PATE PARA POZO DE REGISTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDD4-0LVH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES 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:
- Complementos para pozo de registro:
    - Pate de acero galvanizado
    - Pate de fundición
    - Fleje de acero inoxidable y anillos de expansión para junta de estanqueidad entre el tubo y el pozo de registro

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.).
PATE DE ACERO GALVANIZADO:
Pate de varilla de acero liso, AE 215 L, fabricado por laminación en caliente.
El pate tendrá una pletina de acero soldada en cada uno de sus extremos, para facilitar el anclaje.
Todos los segmentos del pate estarán contenidos en el mismo plano.
La pieza estará protegida con un galvanizado por inmersión en caliente.
El recubrimiento estará bien adherido. Será liso, sin manchas, discontinuidades, exfoliaciones, etc.
Resistencia a la tracción: 340 - 500 N/mm2
Límite elástico (UNE 7-474): >= 220 N/mm2
Alargamiento a la rotura: >= 23%
Características del galvanizado:
- Densidad del metal depositado: = 6,4 kg/dm3
- Masa del recubrimiento (UNE 37-501): = 610 g/m2
- Espesor (UNE 37-501): 85 micras
- Pureza del zinc (UNE 37.302): = 98,5%
- Adherencia (UNE 37-501): sin exfoliaciones ni desprendimientos
- Continuidad del revestimiento (UNE 37-501): sin desprendimientos

Tolerancias:
- Dimensiones: ± 2 mm
- Alabeo: ± 1 mm
- Diámetro de la varilla: - 5%

PATE DE FUNDICION:
Pate moldeado en fundición de tipo nodular.
El grafito aparecerá en forma esferoidal en una superficie >= 85% de la pieza.
Será plana. Tendrá la forma y espesores adecuados para soportar las cargas de servicio.
En cada pieza constará la marca del fabricante.
Resistencia a tracción de la fundición (UNE 36-118): >= 380 N/mm2
Alargamiento a la rotura: >= 17%
Contenido de perlita: <= 5%

Contenido de cementita en las zonas de empotramiento: <= 4%
Tolerancias:
- Dimensiones: ± 2 mm
- Alabeo: ± 1 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

PATE:
Suministro: Empaquetados sobre palets.
Almacenamiento: En lugares secos y ventilados, de manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PATE DE ACERO GALVANIZADO:
No hay normativa de obligado cumplimiento.
PATE DE FUNDICION:
* UNE 36118:1973 Fundición con grafito esferoidal. Tipos y condiciones de recepción y suministro de piezas moldeadas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación del marcado CE en cada entrega.
- En el caso de pates de acero galvanizado, una vez por cada 10 unidades:
    - Ensayo de adherencia de un recubrimiento galvanizado (UNE-EN ISO 1461)
    - Determinación de la masa por unidad de superficie de una película de galvanizado (UNE-EN ISO 1461).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las operaciones de control se realizarán según las indicaciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDD - MATERIALES PARA POZOS DE REGISTRO

BDD5- - PIEZA PARA POZO DE REGISTRO CIRCULAR

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDD5-0M3Q.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Piezas prefabricadas de hormigón con los extremos acabados con un encaje, obtenidas por un proceso de moldeado y compactación por vibrocompresión de un hormigón con o sin armadura, para la formación de pozo de registro.
Se han considerado los siguientes elementos:

- Pieza para las paredes del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza reductora (cono asimétrico) para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa, con o sin escalera de acero galvanizado
- Pieza para la base del pozo, con o sin escalera de acero galvanizado
- Losa reductora o para la adaptación del marco

CARACTERISTICAS GENERALES:
Los cementos, los áridos, el agua de amasado y los posibles aditivos tienen que cumplir con la legislación vigente. La utilización de fibras está autorizada en la medida en que sean compatibles con los otros constituyentes del hormigón y no perjudiquen su propiedades. No se admitirán mezclas de cementos de diferentes tipos o procedencias. Una vez endurecido será homogéneo y compacto.
La superficie interior será regular y lisa. Se permitirán pequeñas irregularidades locales que no disminuyan la calidad intrínseca ni el funcionamiento del pozo. No se admitirán donde puedan afectar la estanqueidad.
Tendrá un color uniforme.
La pieza, desecada al aire en posición vertical, emitirá un sonido claro al golpearla con un martillo.
Las piezas de DN >= 1000 mm serán de hormigón armado.
Las piezas con escalera de acero galvanizado tendrán incorporados, y sólidamente fijados, peldaños de acero galvanizado separados aproximadamente 30 cm entre sí, 50 cm de la solera y 25 cm de la superficie.
Carga de rotura: Cumplira las especificaciones de la norma UNE 127917.
Cuantía mínima de armaduras (piezas armadas):
- Alzados y conos: 2,0 cm2/m sección vertical, 0,15 cm2 en cualquier tipo de alzado
- Solera de las piezas de base: 2,5 cm2/cm en 2 direcciones ortogonales
- Losas: 2,5 cm2/cm en 2 direcciones ortogonales, con refuerzo en torno al orificio de apertura

El recubrimiento mínimo de las armaduras será el del tamaño máximo del árido, con un mínimo de 20 mm para losas y de 15 mm para el resto de módulos.
Espesor mínimo de pared de las piezas de base, de recrecido y cónicas:
- Para DN <= 1000 mm: >= 120 mm
- Para 1000 mm < DN <= 1500 mm: >= 160 mm (para la solera de 1500 mm, espesor=200 mm)
- Para DN > 1500 mm: >= 200 mm

Espesor mínimo de pared de las losas:
- Para DN <= 1200 mm: >= 150 mm
- Para 1200 mm < DN <= 1800 mm: >= 200 mm

Longitud del encaje: >= 2,5 cm
Irregularidades de la superficie de hormigón:
- Diámetro de las oquedades: <= 15 mm
- Profundidad de las oquedades: <= 6 mm
- Ancho de fisuras: <= 0,15 mm

Heladicidad (20 ciclos de hielo-deshielo): Cumplirá
Estanqueidad a 1 bar de presión interior (THM): No habrá pérdidas antes de 10 min
Presión interior de rotura (THM): >= 2 bar
Tolerancias:
- Diámetro interior: ± (2 + 0,01 DN) mm, (Máximo de ± 15 mm)
- Dimensiones interiores en piezas cuadradas o rectangulares: ± 5 mm
- Espesor de pared: ± 5%
- Altura (el valor mayor de): ± 1,5%, ± 10 mm
- Rectitud generatrices interiores (el mayor de): ± 1,0% altura útil, ± 10 mm
- Desviación de las caras respecto a una recta en piezas cuadradas o rectangulares: ± 0,5%
- Ortogonalidad de extremos (UNE 127917):
    - Para DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Para DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Planeidad de los extremos:
    - Para DN <= 1000 mm: <= 10 mm
    - Para DN > 1000 mm, el menor valor de: ± 20 mm, ± 0,01 DN
- Ovalación de las piezas circulares no reductoras (diferencia de diámetro interior máximo y mínimo en los extremos): ± 0,5% diámetro nominal
- Ondulaciones o desigualdades: <= 5 mm
- Rugosidades: <= 1 mm

PIEZA REDUCTORA (CONO ASIMÉTRICO):
El extremo inferior acabará en un encaje y el extremo superior acabará en un corte recto, plano y perpendicular al eje del pozo.
La conicidad del módulo será excéntrica de manera que tenga una generatriz vertical.
PIEZA DE BASE:
El extremo superior acabará con un encaje y el extremo inferior estará cerrado y será plano y perpendicular al eje del pozo.
Tendrá preparados los agujeros para los tubos de entrada y de salida de aguas, o bien tendrá incorporados sólidamente empotrados a la pared de los módulos unos tubos de longitud <= 50 cm.
Pendiente superior de las cunas hidráulicas: >= 5%
Altura de las cunas hidráulicas:

- Tipo A: El valor del diámetro nominal del tubo de salida y no mayor de 400 mm
- Tipo B: La mitad del diámetro nominal del tubo de mayor diámetro que incida en el pozo

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, 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:
 - Productos para permitir el acceso a la red de saneamiento o evacuación de aguas negras, así como aireación y ventilación, por ejemplo, dentro de las instalaciones bajo la calzada, áreas de aparcamiento, arcenes estabilizados y en el exterior de edificios:
     - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

Todos los módulos, cualquiera que sea su tipo, deberán incluir en su marcado los siguientes conceptos:
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Número de la norma UNE-EN 1917
- Fecha de fabricación (año, mes, día)
- Identificación del material constituyente del elemento
     - HM para tubos de hormigón en masa
     - HA para tubos de hormigón armado
     - HF para tubos de hormigón con fibras de acero
- Identificación de una tercera entidad certificadora
- Diámetro nominal en mm
- Altura útil
- Serie resistente (N-normal, R-reforzada)
- Tipo de cemento si este tuviera alguna característica especial
- En los móduls de base: diámetros de las incorporaciones de entrada y salida
- Identificacion de las condiciones de uso distintas de las condiciones normales
- Identificación de la utilización particular prevista, si fuera el caso
- 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: En lugares protegidos del sol, las heladas y los impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 1917:2003 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero.
UNE 127917:2005 Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, de hormigón con fibra de acero y de hormigón armado.Complemento nacional a la Norma UNE-EN 1917.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDG - MATERIALES PARA CANALIZACIONES

BDG0- - BANDA CONTINUA DE SEÑALIZACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDG0-1C2A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Materiales auxiliares para canalizaciones de servicio, como por ejemplo el la guía, los conectores, los separadores, los obturadores, la banda o malla de señalización o las placas de protección.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
Material
Tipo
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE 133100-1:2002 Infraestructuras para redes de telecomunicaciones. Parte 1: Canalizaciones subterráneas.
Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.

BD - MATERIALES PARA EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

BDK - MATERIALES PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES

BDK2- - ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BDK2-1KNA,BDK2-1KNI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Arquetas prefabricadas de hormigón armado vibrado, no pretensado para el registro de canalizaciones de servicio.
CONDICIONES GENERALES:
La forma y dimensiones de las arquetas serán las indicadas en su descripción, o los definidos para cada tipo homologado por la compañía de telecomunicaciones.
Tendrá dos anclajes situados en dos superficies opuestas, con el fin de facilitar la manipulación del elemento, estos anclajes resistirán los esfuerzos debidos al peso y manipulación de la arqueta.
Incorporará dos soportes para la fijación de poleas para el tendido de cables, situados en las paredes transversales. Estarán centrados y debajo de las ventanas de entrada de conductos.
Incorporará los soportes necesarios para la instalación y fijación de los conductos, en el interior de la arqueta.
Cuando su descripción lo indique, han de incorporar la tapa i el marco metálico. En este caso la arqueta tendrá el cerco metálico como remate de la parte superior.
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.
Las tapas o rejillas metálicas tendrán la superficie superior antideslizante.
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.
En los dispositivos de cierre de las clases A 15 a D 400 de hormigón armado, las aristas y superficies de contacto entre el marco y la tapa deberán estar protegidas por un espesor de fundición o de acero galvanizado en caliente.
El espesor mínimo de fundición o de acero:
- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 y F 900: A determinar en función de cada diseño
Resistencia característica a la compresión del hormigón después de 28 días:
- Clases B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Clase A 15: >= 25 N/mm2
Espesor del recubrimiento de hormigón de la armadura de acero: >= 20 mm
ARQUETAS TIPO DF:
En el centro de la solera tendrá un sumidero de 20x20 cm de lado y 10 cm de profundidad. En el borde superior del sumidero deberá llevar un marco constituido por angulares de 40x4 cm anclado por garras o patillas en el hormigón de la solera. Sobre dicho marco se apoyará la rejilla del sumidero.
La solera tendrá una pendiente del 1% hacia el sumidero.
Las posibles utilidades de esta arqueta son:
- Dar paso (con empalme en su caso) a cables que sigan en la misma dirección o que cambien de dirección en la arqueta. En este segundo caso, el número de pares de cables no será superior a 400 para calibre 0,405, 300 para calibre 0,51, 150 para calibre 0,64 y 100 para calibre 0,9; si el empalme es múltiple, tampoco superará dichos límites la suma de los pares de los cables en el lado ramificado del empalme.
- Dar acceso a un pedestal de armarios de interconexión.
- Simultánea y excepcionalmente, dar paso, con cambio de dirección en su caso, a acometidas o grupos de ellas.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Con las precauciones necesarias para que no se alteren sus características.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, y en posición plana sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFB - TUBOS Y ACCESORIOS DE POLIETILENO

BFB6- - TUBO DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFB6-09B5,BFB6-09B0,BFB6-09BH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubos extruidos de polietileno de baja densidad para transporte y distribución de agua a presión a temperaturas hasta 40°C.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El tubo tendrá la superficie lisa, sin ondulaciones. No tendrá burbujas, grietas ni otros defectos. Los extremos estarán limpios y cortados perpendicularmente al eje.
Los tubos deben estar marcados regularmente a lo largo de su longitud (con una separación entre marcas =< 1m), de forma permanente y legible, de modo tal que el marcado no produzca puntos de iniciación de fisuras u otros tipos de fallo y que el almacenamiento, exposición a la intemperie, manipulación, instalación y uso normales no afecten a la legibilidad de dicho marcado.
La información mínima requerida debe ser la siguiente:
- Referencia a la norma EN 12201
- Identificación del fabricante
- Dimensiones (diámetro nominal x espesor nominal), expresados en mm
- Serie SDR a la que pertenece
- Material y designación normalizada
- Presión nominal en bar
- Periodo de producción (fecha o código)

Las bobinas deben ir marcadas, secuencialmente, con la longitud en metros, que indicará la longitud remanente sobre la bobina.
El tubo debe ser de color azul o negro con bandas azules, como indicación de su aptitud para uso alimentario.
Índice de fluidez:
- PE 40 (EN ISO 1133 a 190°C y carga de 2,16 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min
- PE 100 (EN ISO 1133 a 190°C y carga de 5 kg durante 10 min): 0,2 g/10 min a 1,4 g/10 min

Presión de la prueba hidráulica a 20°C:

Designación tubo	Presión de prueba a 20°C (bar)
PE 40	7,0 MPa
PE 100	12,4 MPa

Espesor de la pared y sus tolerancias:

	SERIE							
	SDR 7,4		SDR 11		SDR 17		SDR 26	
	Presión nominal, PN (bar)							
PE 40	PN 10		PN 6		-		PN 4	
PE 100	-		PN 16		PN 10		PN 6	
	Espesor de pared, e (mm)							
DN (mm)	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.	mín.	máx.
16	2,3	2,7	-	-	-	-	-	-
20	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-	-	-
25	3,5	4,0	2,3	2,7	-	-	-	-
32	4,4	5,0	3,0	3,4	2,0	2,3	-	-
40	5,5	6,2	3,7	4,2	2,4	2,8	-	-
50	6,9	7,7	4,6	5,2	3,0	3,4	2,0	2,3
63	8,6	9,6	5,8	6,5	3,8	4,3	2,5	2,9
75	10,3	11,5	6,8	7,6	4,5	5,1	2,9	3,3
90	12,3	13,7	8,2	9,2	5,4	6,1	3,5	4,0
110	15,1	16,8	10,0	11,1	6,6	7,4	4,2	4,8

125	17,1	19,0	11,4	12,7	7,4	8,3	4,8	5,4
140	19,2	21,3	12,7	14,1	8,3	9,3	5,4	6,1
160	21,9	24,2	14,6	16,2	9,5	10,6	6,2	7,0
180	24,6	27,2	16,4	18,2	10,7	11,9	6,9	7,7
200	27,4	30,3	18,2	20,2	11,9	13,2	7,7	8,6
225	30,8	34,0	20,5	22,7	13,4	14,9	8,6	9,6
250	34,2	37,8	22,7	25,1	14,8	16,4	9,6	10,7
280	38,3	42,3	25,4	28,1	16,6	18,4	10,7	11,9
315	43,1	47,6	28,6	31,6	18,7	20,7	12,1	13,5
355	48,5	53,5	32,2	35,6	21,1	23,4	13,6	15,1
400	54,7	60,3	36,3	40,1	23,7	26,2	15,3	17,0
450	61,5	67,8	40,9	45,1	26,7	29,5	17,2	19,1
500	-	-	45,4	50,1	29,7	32,8	19,1	21,2
560	-	-	50,8	56,0	33,2	36,7	21,4	23,7
630	-	-	57,2	63,1	37,4	41,3	24,1	26,7
710	-	-	-	-	42,2	46,5	27,2	30,1
800	-	-	-	-	47,4	52,3	30,6	33,8
900	-	-	-	-	53,3	58,8	34,4	38,3
1000	-	-	-	-	59,3	65,4	38,2	42,2

Diámetros exteriores medios y ovalación máxima:

DN (mm)	Diámetro exterior medio		Ovalización máxima
	mín.	máx.	
16	16,0	16,3	1,2
20	20,0	20,3	1,2
25	25,0	25,3	1,2
32	32,0	32,3	1,3
40	40,0	40,4	1,4
50	50,0	50,4	1,4
63	63,0	63,4	1,5
75	75,0	75,5	1,6
90	90,0	90,6	1,8
110	110,0	110,7	2,2
125	125,0	125,8	2,5
140	140,0	140,9	2,8
160	160,0	161,0	3,2
180	180,0	181,1	3,6
200	200,0	201,2	4,0
225	225,0	226,4	4,5
250	250,0	251,5	5,0
280	280,0	281,7	9,8
315	315,0	316,9	11,1
355	355,0	357,2	12,5
400	400,0	402,4	14,0
450	450,0	452,7	15,6
500	500,0	503,0	17,5
560	560,0	563,4	19,6
630	630,0	633,8	22,1
710	710,0	716,4	-
800	800,0	807,2	-
900	900,0	908,1	-
1000	1000,0	1009,0	-

La verificación de las medidas se hará de acuerdo con la UNE-EN 12201-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos o en tramos rectos.
El tubo suministrado en bobinas debe enrollarse de tal forma que se prevenga la deformación localizada. El diámetro interior mínimo de la bobina no debe ser inferior a 18 veces el diámetro nominal.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos.
Los tramos rectos se apilarán horizontalmente sobre superficies planas y la altura de la pila será <= 1,5 m.
Los rollos se colocarán horizontalmente sobre superficies planas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

UNE-EN 12201-1:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades
UNE-EN 12201-1:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 1: Generalidades.
UNE-EN 12201-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.
* UNE-EN 1555-2:2003 Sistemas de canalización en materiales plásticos para el suministro de combustibles gaseosos. Polietileno (PE). Parte 2: Tubos.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Cada tubo tendrá marcados, a distancias < 1 m, de forma indeleble y bien visible, los siguientes datos:
- Número de la Norma del Sistema: EN 1555
- Nombre o marca del fabricante
- Para tubos dn<=32 mm
    - Diametro exterior nominal x espesor pared
- Para tubos dn>32 mm
    - Diámetro exterior nominal, dn
    - SDR
- Grado de tolerancia
- Material y designación
- Información del fabricante que permita la trazabilidad del producto
- Referencia al fluido interno que transporta el tubo
- Color de marcado negro, amarillo o negro con bandas de identificación amarillas

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Solicitar al fabricante los certificados de las características técnicas de los materiales.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de recepción de los materiales y lugar de emplazamiento.
- Contrastar la documentación con los materiales y con los requerimientos de la instalación según proyecto. (Verificar el marcaje a tubos y accesorios).
- Realización de informe con los resultados del control efectuado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará por muestreo en cada recepción.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Será rehusado el material que no cumpla con los requerimientos del proyecto.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFW - ACCESORIOS GENÉRICOS DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFWF- - ACCESORIO PARA TUBO DE POLIETILENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFWF-09SY,BFWF-09SU,BFWF-09VA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de accesorios para tubos y para recubrimientos aislantes de tubos (codos, derivaciones, reducciones, etc.), utilizados en instalaciones de edificación y de urbanización para la total ejecución de la conducción o red a la que pertenezcan.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, su calidad y características físicas, mecánicas y dimensionales, corresponderán a las del tubo y no mermarán las propias de éste en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

BF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFY - PARTES PROPORCIONALES DE ELEMENTOS DE MONTAJE DE TUBOS PARA GASES Y FLUIDOS

BFYH- - PARTE PROPORCIONAL DE ELEMENTOS DE MONTAJE PARA TUBOS DE POLIETILENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BFYH-0A3E,BFYH-0A3C,BFYH-0A5T,BFYH-0A3A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Conjunto de elementos especiales para la ejecución de conducciones.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Para tubos (materiales para la unión entre tubos o entre tubos y accesorios)
- Para aislamientos térmicos (material para la unión y sujeción, cintas adhesivas, etc.)
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material, calidad, diámetros, etc. serán los adecuados para el tubo y no mermarán las características propias del conjunto de la instalación en ninguna de sus aplicaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetros
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de piezas necesarias para montar 1 m de tubo.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La misma normativa que se aplique a los tubos, en función de los fluídos que transporten.

_____

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG16 - Familia G16

BG161431 - Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65 y para empotrar
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Cajas de derivación.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Plástico
- Fundición de aluminio
- Plancha de acero
- Plastificado
Se han considerado los siguientes grados de protección:
- Normal
- Estanca
- Antihumedad
- Antideflagrante
CARACTERISTICAS GENERALES:
La caja estará formada por un cuerpo y una tapa. Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Cuando sea para empotrar, el cuerpo tendrá aletas o superficies de anclaje.
Cuando sea para montar superficialmente, el cuerpo dispondrá de orificios para su fijación.
Grado de protección (UNE 20-324):

	Tipo				
Material	Normal	Estanca	Antihumedad	Antideflagrante	

Plástico	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Plancha acero	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fundición Al	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRADO DE PROTECCION ANTIDEFLAGRANTE:
El cuerpo dispondrá de orificios roscados para el paso de tubos.
Temperatura de autoinflamación (T): 300 <= T <= 450°C
Grupo de explosión (UNE 20-320): IIB
GRADO DE PROTECCION NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMEDAD:
El cuerpo dispondrá de marcas de rotura para el paso de tubos.
GRADO DE PROTECCION ANTIHUMEDAD:
Entre la tapa y el cuerpo habrá una junta de estanqueidad.
PLASTIFICADA:
El cuerpo y la tapa serán de acero embutido plastificado.
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
PLASTICO:
La tapa dispondrá de un sistema de fijación al cuerpo.
Resistencia a la llama (UNE-EN 60707): Autoextinguible
PLANCHA:
El cuerpo y la tapa estarán protegidos interior y exteriormente contra la corrosión.
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.
FUNDICIÓN DE ALUMINIO:
La tapa tendrá sistemas de fijación al cuerpo mediante tornillos, y estos serán de material anticorrosivo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

BG2Q- - TUBO FLEXIBLE PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS DE MATERIAL PLÁSTICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BG2Q-1KTC.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tubo flexible no metálico 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.
Las dimensiones cumplirán la norma EN-60423.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En rollos.
Almacenamiento: En lugares protegidos contra los impactos y contra la lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Estarán marcados con:
- Nombre del fabricante
- Marca de identificación de los productos
- El marcaje será legible
- Incluirán las instrucciones de montaje correspondientes

OPERACIONES DE CONTROL EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:
Las tareas de control de calidad de Canalizaciones y Accesorios, son las siguientes:
- Solicitar del fabricante los certificados de los materiales empleados y verificar la adecuación a los requisitos del proyecto.
- Control de la documentación técnica suministrada.
- Control de identificación de los materiales y lugar de emplazamiento (altura, distancias, capacidad).
- Realización y emisión de informes con resultados de los ensayos.
- Ensayos:
    - Propagación de la llama según norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
    - Instalación y puesta en obra según la norma R.E.B.T / UNE 20.460
    - Verificación del aspecto superficial según norma proyecto/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:
Se realizarán los ensayos en la recepción de los materiales, verificando todo el trazado de la instalación de bandejas y aleatoriamente un tubo de cada medida instalado en la obra sea rígido, flexible o enterrado.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN CANALIZACIONES Y ACCESORIOS:
Según criterio de la DF, será aceptado o rechazado todo o parte del material de la partida.
OPERACIONES DE CONTROL EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- En cada suministro:
    - Inspección visual del aspecto general de los tubos y elementos de unión.
    - Comprobación de los datos de suministro exigidos (marcas, albarán o etiquetas).
    - Recepción del certificado de calidad del fabricante, de acuerdo a las condiciones del pliego.
    - Comprobación dimensional (3 muestras).
- Para cada tubo de las mismas características, se realizarán los siguientes ensayos (UNE EN 50086-1):
    - Resistencia a compresión
    - Impacto
    - Ensayo de curvado
    - Resistencia a la propagación de la llama
    - Resistencia al calor
    - Grado de protección
    - Resistencia al ataque químico

En caso de que el material disponga de la Marca AENOR, u otra legalmente reconocida en un país de la UE, se podrá prescindir de los ensayos de control de recepción. La DF solicitará, en este caso, los resultados de los ensayos correspondientes al suministro recibido, según control de producción establecido en la marca de calidad del producto.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4, junto con las normas de procedimiento de cada ensayo concreto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN TUBOS DE PVC PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS:
No se aceptarán materiales que no lleguen a la obra correctamente referenciados y acompañados del correspondiente certificado de calidad del fabricante.
Se rechazarán los suministros que no superen las condiciones de la inspección visual o las comprobaciones geométricas.
Se cumplirán las condiciones de los ensayos de identificación según la norma UNE EN 50086-1 y UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALES PARA INSTALACIONES ELÉCTRICAS

BGW4 - Familia GW4

BGW45000 - Parte proporcional de accesorios para cortacircuitos con fusible cilíndrico
1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Parte proporcional de accesorios para interruptores magnetotérmicos o diferenciales, cortacircuitos, cajas seccionadoras, interruptores manuales y protectores de sobretensiones.
CARACTERISTICAS GENERALES:
El material y sus características serán los adecuados para aparatos de protección y no mermarán en ningún caso su calidad y buen funcionamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En el albarán de entrega constarán las siguientes características de identificación:
- Material
- Tipo
- Diámetro u otras dimensiones

Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos, lluvias, humedades y de los rayos solares.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad compuesta por el conjunto de accesorios necesarios para el montaje de un aparato de protección.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO, APARATOS SANITARIOS Y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

BJS - EQUIPOS PARA RIEGO

BJSA - PROGRAMADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJSAU011,BJSAUE01,BJSAUE20,BJSAUE10.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mecanismos destinados a formar parte de una instalación de riego.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Aspersor: Dispositivo destinado a distribuir agua pulverizada sobre una superficie de radio efectivo comprendido entre 1 y 4 m, sin elementos giratorios.
- Difusores: Elementos de distribución de agua en zonas ajardinadas en forma de lluvia, equipados con boquilla de salida de chorro fijo, regulable y de corto alcance
- Goteros: Emisores de agua de bajo caudal incorporados a tuberías enterradas para configurar sistemas de riego localizado, integrados directamente en la tubería en el proceso de fabricación de la misma o acoplados como accesorios adicionales a la tubería ya fabricada
- Programadores electrónicos o autónomos: Elementos que gobiernan la abertura de las electroválvulas de la instalación permitiendo la automatización de la misma.
- Válvula hidráulica para regular automáticamente el caudal de agua, en las que el accionamiento del piloto de tres vías, se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la acción de un solenoide.

ASPERSORES Y MICROASPERSORES:
La parte del dispositivo destinada a difundir el agua quedará escondida dentro de la carcasa, cuando el aparato conectado a la red no reciba agua a la presión mínima de trabajo.
Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas serán opacas y resistentes a dichas radiaciones.
Las superficies del pulverizador han de ser lisas y no han de tener puntas ni aristas vivas.
El diseño del pulverizador permitirá la sustitución de cualquier componente, incluido el filtro, por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas corrientes.
Ha de tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.
Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas serán opacas y resistentes a dichas radiaciones.
Las superficies del pulverizador han de ser lisas y no han de tener puntas ni aristas vivas.
El diseño del pulverizador permitirá la sustitución de cualquier componente, incluido el filtro, por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas corrientes.
Ha de tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.
Las boquillas de salida deben ser intercambiables para conseguir diferentes superficies de regado.
Cada tipo de boquilla llevará una marca o código que permita identificarla en el catálogo correspondiente.
Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada.
- Símbolo de identificación utilizado en el catálogo.
- Caudal nominal y presión nominal de trabajo.
- Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario.

Presión máxima admisible: 5 bar
ASPERSORES:
La conexión con la red se hará mediante una rosca hembra de 1/2" de acuerdo con la norma UNE 19-009.
Presión de trabajo: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Altura del cuerpo emergente: >= 70 mm
Estará formado por:
- Carcasa
- Cuerpo emergente
- Tapa de goma
- Juego de boquillas intercambiables
- Filtro

GOTEADORES:
Será autolimpiable.
Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada.
- Modelo.
- Tipo.
- Diámetro exterior de la tubería expresado en mm.
- Diámetro mínimo de paso expresado en mm.
- Caudal nominal expresado en l/min cuando los emisores son autocompensantes
- Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario.

Cada elemento dispondrá de una caja de protección estanca con cierre mediante llave.
Cada elemento llevará los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada.
- Símbolo de identificación utilizando el catálogo
- Número de estaciones o sectores
- Número de programas
- Ciclo o intervalo de riego.
- Arranque de bomba o válvula maestra.
- Memoria permanente (Pilas)

- Descripción de la función de los automatismos

PROGRAMADORES ELECTRÓNICOS:
Puede disponer de pantalla.
La alimentación del programador se realizará mediante transformador interno o externo para pasar de la tensión de alimentación de la red a la tensión de alimentación de las electroválvulas (24 V cc).
Tendrá, como mínimo, las siguientes prestaciones:
- Número de programas: Doble programa A/B
- Arranque: 3 riegos en el intervalo programado
- Tiempo de riego: 1 a 999 min por estación
- Ciclo o intervalo de riego: 1/2 día a 7 días

PROGRAMADORES AUTÓNOMOS:
Estará equipado con solenoide a impulsos.
La alimentación se produce por pilas o baterías, con una autonomía mínima de un año.
Estará preparado para admitir un mando de programación vía radio.
Tendrá como mínimo, las prestaciones siguientes:
- Estaciones o sectores de riego: 2 como máximo
- Arranque automático: 3 riegos en el intervalo programado
- Tiempo e riego: 1 semana a 24 h
- Ciclo o intervalo: 1/2 día a 7 días

ELECTROVÁLVULAS:
Estará formada por:
- Carcasa
- Regulador de caudal
- Sistema de abertura manual directa
- Solenoide
- Filtro autolimpiable

Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada
- Modelo
- Código del tipo de válvula
- Tipo de conexión de la válvula
- Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas
- Tipo de accionamiento
- Presiones, máx. mín. I de trabajo
- Caudal máximo y mínimo expresado en m3/h
- Material del que esta constituido
- otencia expresada en W

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PROGRAMADOR O ELECTROVÁLVULA:
No hay normativa de obligado cumplimiento.

BJ - MATERIALES PARA INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO, APARATOS SANITARIOS Y PRODUCCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA

BJS - EQUIPOS PARA RIEGO

BJSE- - DIFUSOR EMERGENTE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BJSE-28GL.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mecanismos destinados a formar parte de una instalación de riego.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Aspersor: Dispositivo destinado a distribuir agua pulverizada sobre una superficie de radio efectivo comprendido entre 1 y 4 m, sin elementos giratorios.
- Difusores: Elementos de distribución de agua en zonas ajardinadas en forma de lluvia, equipados con boquilla de salida de chorro fijo, regulable y de corto alcance
- Goteros: Emisores de agua de bajo caudal incorporados a tuberías enterradas para configurar sistemas de riego localizado, integrados directamente en la tubería en el proceso de fabricación de la misma o acoplados como accesorios adicionales a la tubería ya fabricada
- Programadores electrónicos o autónomos: Elementos que gobiernan la abertura de las electroválvulas de la instalación permitiendo la automatización de la misma.
- Válvula hidráulica para regular automáticamente el caudal de agua, en las que el accionamiento del piloto de tres vías, se realiza electromagnéticamente. El desplazamiento del eje de la válvula se produce debido a la acción de un solenoide.

ASPERSORES Y MICROASPERSORES:
La parte del dispositivo destinada a difundir el agua quedará escondida dentro de la carcasa, cuando el aparato conectado a la red no reciba agua a la presión mínima de trabajo.
Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas serán opacas y resistentes a dichas radiaciones.
Las superficies del pulverizador han de ser lisas y no han de tener puntas ni aristas vivas.
El diseño del pulverizador permitirá la sustitución de cualquier componente, incluido el filtro, por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas corrientes.
Ha de tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.
Las piezas de plástico del difusor expuestas al agua o a las radiaciones ultravioletas serán opacas y resistentes a dichas radiaciones.
Las superficies del pulverizador han de ser lisas y no han de tener puntas ni aristas vivas.
El diseño del pulverizador permitirá la sustitución de cualquier componente, incluido el filtro, por la parte superior, de forma manual o con ayuda de herramientas corrientes.
Ha de tener una junta para impedir la entrada de arena entre la carcasa y el cuerpo emergente.
Las boquillas de salida deben ser intercambiables para conseguir diferentes superficies de regado.
Cada tipo de boquilla llevará una marca o código que permita identificarla en el catálogo correspondiente.
Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada.
- Símbolo de identificación utilizado en el catálogo.
- Caudal nominal y presión nominal de trabajo.
- Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario.

Presión máxima admisible: 5 bar
ASPERSORES:
La conexión con la red se hará mediante una rosca hembra de 1/2" de acuerdo con la norma UNE 19-009.
Presión de trabajo: >= 1,5 bar, <= 3,5 bar
Altura del cuerpo emergente: >= 70 mm
Estará formado por:
- Carcasa
- Cuerpo emergente
- Tapa de goma
- Juego de boquillas intercambiables
- Filtro

GOTEADORES:
Será autolimpiable.
Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada.
- Modelo.
- Tipo.
- Diámetro exterior de la tubería expresado en mm.
- Diámetro mínimo de paso expresado en mm.
- Caudal nominal expresado en l/min cuando los emisores son autocompensantes
- Indicación de la posición correcta de instalación si fuera necesario.

Cada elemento dispondrá de una caja de protección estanca con cierre mediante llave.
Cada elemento llevará los siguientes datos:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada.

- Símbolo de identificación utilizando el catálogo
- Número de estaciones o sectores
- Número de programas
- Ciclo o intervalo de riego.
- Arranque de bomba o válvula maestra.
- Memoria permanente (Pilas)
- Descripción de la función de los automatismos

ELECTROVÁLVULAS:
Estará formada por:
- Carcasa
- Regulador de caudal
- Sistema de abertura manual directa
- Solenoide
- Filtro autolimpiable

Cada elemento llevará marcado de forma clara e indeleble las siguientes indicaciones:
- Nombre del fabricante o marca comercial registrada
- Modelo
- Código del tipo de válvula
- Tipo de conexión de la válvula
- Diámetro de conexión expresado en mm o pulgadas
- Tipo de accionamiento
- Presiones, máx. mín. I de trabajo
- Caudal máximo y mínimo expresado en m3/h
- Material del que esta constituido
- otencia expresada en W

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Las zonas que no se puedan compactar con el equipo utilizado para el resto de la capa, se compactarán con los medios adecuados hasta conseguir una densidad igual a la del resto de la capa.
Almacenamiento: en su envase, en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

ASPERSORES Y MICROASPERSORES:
UNE 68073:1986 Material de riego. Difusores. Requisitos generales y métodos de ensayo.

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN1 - VÁLVULAS DE COMPUERTA

BN12- - VÁLVULA DE COMPUERTA MANUAL CON BRIDAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN12-0XFY.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Válvulas de compuerta manuales de 10 y 16 bar de presión nominal, con conexión por bridas.
CARACTERISTICAS GENERALES:

Estará formada por:
- Cuerpo con conexión por bridas
- Sistema de cierre en forma de cuña, de desplazamiento vertical y accionamiento por volante
- Prensaestopa de estanqueidad sobre el eje de accionamiento del sistema de cierre
El cuerpo tendrá grabada la presión de trabajo.
Presión de prueba según presión nominal:
- Presión nominal 10 bar: >= 15 bar
- Presión nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_____

BN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

BN3 - VÁLVULAS DE BOLA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BN3435N0,BN31U010.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Válvulas de bola de 2 o 3 vías, de accionamiento manual o con actuador eléctrico o hidráulico.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Válvulas, de accionamiento manual, con mecanismo de cierre de bola, con cuerpo metálico o de material sintético
- Válvulas con accionamiento eléctrico, con mecanismo de cierre de bola
- Válvulas con accionamiento neumático, con mecanismo de cierre de bola
- Se han considerado los sistemas de conexión siguientes:
- Conexiones para roscadas
- Para montar con bridas
- Para encolar
- Para montar con accesorios a presión
CARACTERISTICAS GENERALES:
Todos los elementos han de ser compatibles con el fluido que transportará la tubería donde se instalarán.
Los accesorios para redes de suministro de agua potable no han de producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el RD 140/2003, de 7 de Febrero, y no deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua que circulará por ellos.
Se debe comprobar en las especificaciones suministradas por el fabricante, que la válvula es apta para el tipo de fluido de la tubería donde se instalará, a la temperatura y presión previstas.
El fabricante ha de garantizar que la válvula en posición de cerrada no permite el paso del fluido, y que se podrá maniobrar sin dificultad el mecanismo de apertura y cierre a la presión y temperatura de trabajo.

El paso libre que deja la válvula en posición abierta ha de corresponder al diámetro nominal de los tubos a los que se conecta.
El cuerpo tendrá grabada la presión de trabajo.
Presión de prueba según presión nominal:
- Presión nominal 10 bar: >= 15 bar
- Presión nominal 16 bar: >= 24 bar

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En cajas, con las correspondientes accesorios, piezas para las juntas y elementos de conexión.
Las roscas tendrán protectores de plástico.
Almacenamiento: En lugares protegidos de impactos y de la intemperie.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

VÁLVULAS METÁLICAS:
* UNE-EN 736-1:1996 Válvulas. Terminología. Parte 1: Definición de los tipos de válvulas.
* UNE-EN 736-2:1998 Válvulas. Terminología. Parte 2: Definición de los componentes de las válvulas.
* UNE-EN 736-3:2008 Válvulas. Terminología. Parte 3: Definición de términos.
* UNE-EN 13709:2010 Válvulas industriales. Válvulas de globo y válvulas de globo de retención y regulación de acero.
VÁLVULAS DE BOLA DE MATERIAL SINTÉTICO:
UNE-EN ISO 16135:2007 Válvulas industriales. Válvulas esféricas de materiales termoplásticos (ISO 16135:2006).
VÁLVULAS CON ACTUADOR ELÉCTRICO:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BQ - MATERIALES PARA EQUIPAMIENTOS FIJOS

BQ2 - PAPELERAS

BQ22 - PAPELERAS MURALES Y DE PIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BQ221030.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Papeleras de pie y murales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Papeleras de pie:
  - Papeleras de chapa desplegada con soporte de tubo
  - Papeleras de fosa
  - Papeleras de fosa de aluminio
  - Papeleras de chapa de acero inoxidable arenado
  - Papeleras de polietileno
  - Papeleras de chapa de acero galvanizado
- Papeleras murales:
  - Papeleras de chapa de acero inoxidable arenado
  - Papeleras de polietileno

PAPELERA DE PLANCHA DESPLEGADA:
El cilindro y la base de la papelera serán de plancha desplegada de acero galvanizado. Llevará 3

pletinas de refuerzo, una horizontal en la parte superior y otra en la inferior y una vertical para la sujeción al soporte.
El recubrimiento de zinc será homogéneo y continuo en toda la superficie.
No se apreciarán grietas, exfoliaciones ni desprendimientos del recubrimiento.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE FUNDICIÓN DE HIERRO:
El cuerpo será de fundición de hierro con protección antioxidante y pintura en polvo.
La protección antioxidante será homogénea y continua en toda la superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE FUNDICIÓN DE ALUMINIO:
La cubeta y la tapa serán de fundición de aluminio pintada en polvo.
La estructura será de perfiles de acero inoxidable.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE CHAPA DE ACERO INOXIDABLE ARENADO:
La cubeta será de chapa de acero inoxidable y pintada exteriormente con pintura de color negro forja.
El soporte estará formado por dos perfiles en L, de 40x40 mm, soldados a una pletina.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE POLIETILENO:
El cuerpo y la tapa serán de polietileno coloreado en masa con colores azul, verde o amarillo.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

PAPELERA DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO:
La cubeta será de chapa de acero galvanizado y pintada exteriormente con pintura de color negro forja.
El soporte estará formado por dos perfiles en L, de 40x40 mm, soldados a una pletina.
Presentará un color uniforme en toda su superficie.
El conjunto estará exento de golpes o defectos superficiales.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: Por unidades, empaquetadas en cajas.
Almacenamiento: En su embalaje hasta que se realice su colocación, de manera que no se deformen y en lugares protegidos de impactos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción del certificado de garantía del fabricante.
- Inspección visual del material en su recepción.
- Comprobaciones geométricas y de dimensiones.
- Comprobación del grosor y uniformidad de los recubrimientos y/o pintura.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles indicados se aplicarán a la totalidad de los elementos suministrados.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán elementos de mobiliario urbano que incumpla alguna de las condiciones indicadas o que lleguen a la obra sin el certificado de garantía correspondiente.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES

BR34 - ENMIENDAS BIOLÓGICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR341150,BR34J000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Enmiendas biológicas para el acondicionamiento biológico del suelo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Enmienda biológica de ácidos húmicos y fúlvicos
- Bioactivador microbiano

BIOACTIVADOR MICROBIANO:
Compuesto de ácidos húmicos y fúlvicos, microorganismos latentes, materia orgánica y abono sobre matriz orgánica de turba negra.
Contenido de ácidos húmicos y fúlvicos: 22%
Contenido de microorganismos: 2800 millones/g
Contenido de materia orgánica: 30%
Tamaño máximo: 2 mm

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En envases cerrados y precintados.
Almacenamiento: Protegido de las lluvias, las temperaturas exteriores extremas y de los focos de humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Designación del producto que contiene
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto
- Estado físico
- Composición química
- Solubilidad
- Reacción
- Riqueza

OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.
- Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.
- Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m3, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:
  - Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.
  - Análisis del PH (en H2O 1:2,5).
  - Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.

- Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).
- Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES

BR36 - ENMIENDAS DE ORIGEN SINTÉTICO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR361100.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Solución acuosa de polímeros sintéticos de base acrílica, para la estabilización de tierras por aglomeración de sus partículas.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Será transparente, viscoso e inodoro.
Será hidropermeable.
No tendrá efectos alérgicos para la piel ni las mucosas de los operarios.
No alterará los procesos biológicos de la microfauna.
No afectará a peces, avifauna, ni otros animales superiores que pudiesen sufrir contaminación por deriva del producto o arrastre.
Viscosidad: Aprox. 50000 cps
pH: 6
Toxicidad: No tóxico
Carga eléctrica: Aniónica
Tolerancias:
- pH: ± 1

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En latas herméticas y selladas con el precinto correspondiente.
Almacenamiento: De manera que no se alteren sus características.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES

BR3A - ABONOS MINERALES SÓLIDOS DE FONDO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR3A7000.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Abono mineral sólido para el acondicionamiento químico del suelo.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Abonos simples:
  - Nitrato cálcico 15% GR
  - Sulfato amónico 21% GR
  - Nitrato amónico 33,5% GR
  - Superfosfato de cal 18% GR
  - Superfosfato de cal 45% GR
  - Sulfato potásico 50-52% Crs
- Abonos binarios:
  - Nitrato potásico (13-0-46%) GR
  - Fosfato biamónico (13-46-0%) GR
- Abonos ternarios:
  - (12-12-17% 2MgO) GR
  - (15-5-20% 2MgO) GR
  - (20-5-10% 3,2MgO) GR

CARACTERISTICAS GENERALES:
No presentarán elementos ni materias que puedan dañar a las plantaciones.
Estado físico:
- GR: Sólido granulado
- CrS: Sólido cristalino

Riqueza (Porcentaje expresado en p/p):
- Nitrato cálcico 15% GR: >= 15% N
- Sulfato amónico 21% GR: >= 21% N
- Nitrato amónico 33,5% GR: >= 33,5% N
- Superfosfato de cal 18% GR: >= 18% P2O5
- Superfosfato de cal 45% GR: >= 45% P2O5
- Sulfato potásico 50-52% Crs: >= 50-52% K2O
- Nitrato potásico (13-0-46%) GR: >= 13% N y 46% K2O
- Fosfato biamónico (13-46-0%) GR: >= 13% N y 46% P2O5
- (12-12-17% 2MgO) GR: >= 12% N, 12% P2O5 y 17% K2O+2MgO
- (15-5-20% 2MgO) GR: >= 15% N, 5% P2O5 y 20% K2O+2MgO
- (20-5-10% 3,2MgO) GR: >= 20% N, 5% P2O5 y 10% K2O+3,2MgO

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: En sacos, de manera que no se alteren sus características.
Almacenamiento: En lugares protegidos de la lluvia y la humedad.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Designación del producto que contiene
- Nombre del fabricante o marca comercial
- Peso neto
- Estado físico
- Composición química

- Solubilidad
- Reacción
- Riqueza

OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual del material suministrado, comprobando la correcta identificación tal y como se indica en las especificaciones.
- Recepción del certificado de garantía, de acuerdo a las condiciones especificadas y si es el caso, de los documentos acreditativos de la disposición de la etiqueta ecológica europea.
- Antes de empezar la aportación de tierras y sustratos para jardinería y con una frecuencia de 10.000 m3, se realizarán los ensayos correspondientes al análisis estándar de tierra vegetal, con la determinación de:
  - Rango de texturas por el método granulométrico por sedimentación discontinua.
  - Análisis del PH (en H2O 1:2,5).
  - Análisis del contenido en sodio (ppm) por el método de fonometría de llama.
  - Análisis de la conductividad eléctrica (prueba previa de salinidad).
  - Análisis del carbonato cálcico equivalente y análisis del contenido en nutrientes (P, K, Mg, Calcio, N orgánico y amoniacal) por los métodos químicos 4, 15, 16 (b), 8, según MOA III

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y los criterios indicados en las normas de procedimiento correspondientes.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán materiales que no lleguen correctamente identificados y acompañados del certificado de garantía correspondiente. Los productos a utilizar se ajustarán a las condiciones exigidas en el pliego de condiciones técnicas.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR3 - ACONDICIONADORES QUÍMICOS Y BIOLÓGICOS DEL SUELO Y MATERIALES PARA ACABADOS SUPERFICIALES

BR3P - TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR3P1710,BR3PAN00,BR3P2150.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Terres, substrats i mulch per al condicionament del sòl.
S'han considerat els tipus següents:
- Terra vegetal
- Terra àcida
- Terra volcànica
- Escorça de pi
- Encoixinament per a hidrosembra

TERRA VEGETAL:
No ha de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
La terra no adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb un alt contingut de matèria orgànica.
La terra adobada ha de ser natural, provinent de la capa superficial d'un terreny i amb incorporació d'adobs orgànics.
Mida dels materials petris: <= 20 mm
Mida dels terrossos:
- Terra vegetal garbellada: <= 16 mm
- Terra vegetal no garbellada: <= 40 mm

Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica (MO): 2% <= MO <= 10%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000

- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 6 <= pH <= 7,5

TERRA DE BOSC O TERRA ÀCIDA:
Terra natural provinent de la capa superficial d'un bosc de plantes acidòfiles.
Composició granulomètrica:
- Sorra: 50 - 75%
- Llim i argila: < 30%
- Calç: < 10%
- Matèria orgànica: > 4%

Composició química:
- Nitrogen: 1/1000
- Fósfor total (P2O5 assimilable): 150 ppm (0,3%)
- Potasi (K2O assimilable): 80 ppm (0,1/1000)
- pH: 5 <= pH <= 6,5

TERRA VOLCÀNICA:
Terra natural de terrenys eruptius, provinent d'abocador.
Granulometria: 4 - 16 mm
Calç: < 10%
Densitat aparent seca: 680 kg/m3
ESCORÇA DE PI:
Escorça de pi triturada i completament fermentada.
Calç: < 10%
pH: 6
Densitat aparent seca: 230 kg/m3
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Encoixinament de fibra semi-curta compost de cel·lulosa desfibrada, palla de cereal triturada i paper reciclat.
No ha d'afectar a la germinació i posterior desenvolupament de les llavors.
Grandària màxima: 25 mm
Composició:
- Cel·lulosa desfibrada: 40%
- Palla de cereal: 50%
- Paper reciclat: 60%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

TERRA VEGETAL, DE BOSC, ÀCIDA O ROLDOR DE PI:
Subministrament: En sacs o a granel.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.
ENCOIXINAMENT HIDROSEMBRES:
Subministrament: En bales empaquetades.
Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
En els sacs han de figurar les dades següents:
- Identificació del producte
- Nom del fabricant o marca comercial
- Pes net

OPERACIONS DE CONTROL:
- Inspecció visual del material subministrat, comprovant la correcte identificació tal i com s'indica a les especificacions.
- Recepció del certificat de garantia, d'acord a les condicions especificades, i si és el cas, dels documents acreditatius de la disposició de l'etiqueta ecològica europea.
- Abans de començar l'aportació de terres i substrats per a jardineria, i amb una freqüència de 10.000 m3, es realitzaran els assaigs corresponents a l'anàlisi estàndard de terra vegetal, amb la determinació de:
  - Rang de textures pel mètode granulomètric per sedimentació discontínua.

- Anàlisi del PH (en H2O 1:2,5).
- Anàlisi del contingut en sodi (ppm) pel mètode de fotometria de flama.
- Anàlisi de la conductivitat elèctrica (prova prèvia de salinitat).
- Anàlisi del carbonat càlcic equivalent i anàlisi del contingut en nutrients (P, K, Mg, Calci, N orgànic i amoniacal) pels mètodes químics 4, 15, 16 (b), 8, segons MOA III

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran materials que no arribin correctament identificats i acompanyats del certificat de garantia corresponent. Els productes a utilitzar s'ajustaran a les condicions exigides al plec de condicions tècniques.

BR - MATERIALES PARA JARDINERÍA Y PARA MEDIDAS DE CORRECCIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

BR4 - ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

BR45722D,BR4U1H00.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Especies vegetales suministradas a pie de obra.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Árboles planifolios
- Coníferas y resinosas
- Palmeras y palmiformes
- Arbustos
- Plantas de tamaño pequeño
- Semillas de mezclas cespitosas
- Tepes de mezclas cespitosas

Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- En contenedor
- Con cepellón
- Con la raíz desnuda
- Semillas
- Tepes

CONDICIONES GENERALES:
La especie vegetal se adquirirá en un vivero acreditado y legalmente reconocido o, en todo caso, en empresas de reconocida solvencia.
Las plantas tendrán identidad y pureza de lote adecuados en relación al género o especie a la que pertenezcan, y si fuera pertinente, también respecto al cultivar.
Las plantas habrán sido cultivadas de acuerdo con las necesidades de la especie o cultivar, edad y localización.
Habrán recibido una formación adecuada (poda, recorte, pinzado, tutorado, etc).
La calidad aerea de la planta cumplirá las especificaciones del artículo 4.4.2 de la norma NTJ 07A.
La calidad de la parte subterránea de las plantas cumplirá las especificaciones del articulo 4.4.3 de la norma NTJ 07A.
La especie vegetal cumplirá la legislación vigente sobre sanidad vegetal, especialmente en lo referente al control de organismos nocivos de cuarentena, así como de otras plagas y enfermedades que puedan afectar a la calidad y el valor de utilización del material vegetal.
Las especies que legalmente estén reguladas, irán acompañadas del pasaporte sanitario.
No presentará heridas o desperfectos en su parte aérea o radical, ni síntomas de haberlos sufrido anteriormente.
Cuando el suministro es con raíz desnuda, presentarán un sistema radical bien ramificado, la copa clareada, pero no podada excesivamente, con un equilibrio entre la parte aérea y la parte subterránea. Las raíces presentarán cortes recientes sin heridas ni roces. No es recomendable que hayan raíces seccionadas de diámetro superior a 3 cm en los árboles, o superior a 2 cm en los arbustos.
Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para

la especie y tamaño del árbol.
Los panes de tierra han estarán protegidos con materiales que se puedan degradar antes de un año y medio, al ser enterrados, y que no produzcan afectaciones a las plantas. Han de estar intactos, compactos y llenos de raíces.
La planta tendrá la altura, el diámetro del tronco, tamaño del pan de tierra o tamaño del contenedor, que se indiquen en la unidad de obra. La verificación de estos datos se realizará de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07A.

CONIFERAS Y RESINOSAS:
El tallo presentará su porte natural, con la ramificación y frondosidad propias de su especie y tamaño.
Las hojas presentarán un buen estado vegetativo.
La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz hasta la parte más distante del mismo.
El follaje tendrá el color típico de la especie-variedad, según la época.
Las coníferas estarán totalmente ramificadas desde la base, según los hábitos de crecimiento de la especie-variedad.

ÁRBOLES PLANIFOLIOS:
La circunferencia corresponde al perímetro medido a un metro del cuello de la raíz.
Para los árboles de tronco múltiple, el perímetro total es la suma de los perímetros individuales.
Cuando el suministro sea en contenedor o con cepellón, las raíces tendrán el cepellón adecuado para la especie y tamaño del árbol.
Altura del cepellón:
- Árboles de hoja caduca: Diámetro del cepellón x 0,7
- Árboles de hoja perenne: Diámetro del cepellón x 1,2

No se pueden admitir plantas con cortes visibles de las raíces superiores a 1/8 del perímetro del tronco.

PALMERAS Y PALMIFORMES:
La estípite tendrá la forma y la estructura propias de su medida. Si se trata de palmeras de tronco único, el estípite será recto y vertical
No han de tener heridas, muescas o concavidades en el tronco. El estípite no presentará estrangulaciones.
Tendrá una señal que indique la orientación Norte en su lugar de cultivo original.
El espesor del estípite corresponde al medido a 1,30 m por encima del cuello de la raíz.
La altura corresponde a la distancia desde el cuello de la raíz al punto de inserción de los primeros palmones.
Se presentarán con las hojas atadas y las exteriores recortadas.
En las palmeras suministradas en contenedor, la distancia mínima entre el estípite y el interior del contenedor será de 25 cm.
Tolerancias:
- Altura: ± 5%

CESPITOSAS:
Las mezclas de semillas y la composición de los tepes, corresponderán con las especificaciones de la DT, y en su ausencia se escogerán de acuerdo con las indicaciones de la norma NTJ 07N, en sus anexos I,II y III, en función de las condiciones climáticas, edáficas, de uso y del aspecto deseado.

CESPITOSAS EN MEZCLA DE SEMILLAS:
La mezcla de semillas será de una pureza y tendrá un poder germinativo igual o superior a los indicados en el ANEXO IV de la norma NTJ 07N, en función de las especies utilizadas.
La mezcla será en la proporción que se indique en la etiqueta de calidad y garantía.
Las semillas no mostrarán defectos causados por enfermedades, plagas, fisiopatías, deficiencias de nutrición o fototoxicidad debida a tratamientos fitosanitaris que reduzcan el valor o la calificación para su uso.
Deben estar limpias de materiales inertes, semillas de malas hierbas y de semillas de otras plantas cultivadas. Las proporciones admisibles no superarán en ningún caso las indicadas en el cuadro I.5 del ANEXO I de la norma NTJ 07N.

CESPITOSAS EN TEPES:
Procederá de la extracción de placas de césped de praderas existentes, con una edad superior a los 10 meses y con cepellón suficiente para el tipo y tamaño de herbácea.
Se mantendrá de forma que no se deteriore la base de tierra ni su sistema radical.
Los cortes de las placas serán limpios en todo su espesor y de superficie aérea uniforme, no presentando zonas sin vegetación.
El tepes debe tener una forma regular.
Espesor de la cubierta vegetal: 1,5 cm
Suministro por placas:

- Dimensiones: >= 30x30 cm
Suministro en rollos:
- Ancho: >= 40 cm
- Longitud: <= 250 cm
Tolerancias:
- Espesor de la cubierta vegetal: ± 0,5 cm

ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS.
Las ramas principales del arbusto (que nacen directamente del tronco) deben nacer del tercio inferior de la planta, deben estar regularmente distribuidas y deben tener una longitud y grosor proporcional al resto de la planta.
Las raíces darán, como mínimo, una vuelta a su base.
El arbusto trepador estará provisto de su tutor.
El agua del estanque o de la fuente donde vivan plantas acuáticas estará limpia, no será salina ni calcárea y tendrá una temperatura templada.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Para la preparación, carga, transporte y descarga de las plantas, se seguirán las indicaciones de la norma NTJ 07Z, de acurdo con cada tipo de planta y de presentación.

ÁRBOLES, ARBUSTOS Y PLANTAS PEQUEÑAS:
Suministro: en lotes de plantas de una única identidad, con la misma forma de presentación. Las plantas de un lote tendrán todas la misma edad, origen y serán homogéneas en sus dimensiones.
El transporte se hará protegiendo la parte aérea del sol y de los efectos del viento, si la planta conserva sus hojas, y la parte radical si la presentación es con raíz desnuda o en cepellón.
Almacenaje: Si no se han de plantar directamente, al descargarlas, se hará un acopio en un vivero, en la obra.
Las plantas con raíz desnuda, o en cepellón, se almacenarán colocando la parte radical en una zanja, cubierta de paja, sablón o algún material poroso.
El vivero estará en un lugar protegido del viento y del sol directo.

MEZCLAS DE SEMILLAS:
Suministro: En sacos o cajas, precintados y etiquetados según las indicaciones del apartado 8 de la norma NTJ 07N.
Almacenaje: En su envase sin desprecintar, en un local seco, ventilado. El envase no ha de estar en contacto con el suelo.

TEPES:
Sobre palets, protegidos con malla transpirable. La altura de las pilas en los palets ha de ser inferior a 2,5 m.
El transporte se hará protegiendo los tepes del sol, preferentemente a primera hora del día. Si esto no es posible se utilizarán camiones frigoríficos.
El material se descargará en una zona de sombra, próxima al lugar de utilización, y no se puede almacenar. Se colocará el mismo día del suministro, y sin que pasen 24 h de la su extracción en tiempo caluroso o 3 días en tiempo fresco.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 07A:2007 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Qualitat general del material vegetal.

CONIFERAS Y RESINOSAS:
* NTJ 07C:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Coníferes i resinoses.

PALMERAS:
* NTJ 07P:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Palmeres.

ARBOLES DE HOJA CADUCA:
* NTJ 07D:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla caduca.

ARBOLES DE HOJA PERENNE:
* NTJ 07E:1997 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbres de fulla perenne.

ARBUSTOS:
* NTJ 07F:1998 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Arbusts.

TREPADORAS:
* NTJ 07I:1995 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Subministrament del material vegetal. Enfiladisses.

CESPITOSAS:
* NTJ 08S:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembres i gespes.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
Se suministrará junto con:
- La guía fitosanitaria correspondiente
- La etiqueta con el nombre botánico y tamaño correcto
- Procedencia comercial del material vegetal
- Señalada la parte norte de la planta en el vivero

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN MEZCLA DE SIMIENTES:
Tendrá marcados de forma indeleble y bien visible los siguientes datos:
- Género, especie y variedad
- Calidad y poder germinativo
- Nombre del suministrador
- Fecha de caducidad

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Comprobación de las condiciones de suministro e identificación.
- Inspección visual de las plantas recibidas y verificación de las condiciones exigidas en el pliego.
- Control de las condiciones de almacenamiento (si es el caso).

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS
- Recepción de los certificados de garantía del fabricante, de acuerdo con las condiciones exigidas.
- Inspección visual de las condiciones de suministro e identificación.
- Se realizarán los siguientes controles de identificación, un vez para cada tipo de hidrosiembra que intervenga en la obra:
- Análisis de pureza específica con información de la composición.
- Porcentaje de germinación por especie.
- Medición y análisis del contenido de semillas, agua, abono, mulch y otros componentes de la hidrosiembra, especies herbáceas y especies arbustivas, mediante el peso de la materia seca (a 105° C) de una muestra de la mezcla antes de la aplicación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptarán plantas que no lleguen correctamente identificadas y acompañadas de los certificados de garantía correspondientes.

SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS
No se aceptarán los materiales que incumplan las especificaciones indicadas en el Pliego.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTEROS DE COMPRA

B07F- - MORTERO SIN ADITIVOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

B07F-0LT5.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Mezcla hecha con arena, cemento, agua y eventualmente cal.
CARACTERISTICAS GENERALES:
Tipo de cemento:
- Cementos comunes excepto el tipo CEM II/A
- Cementos de albañilería MC
- Cementos blancos BL, cuando se requiera por exigencias de blancura
Morteros para fábricas:
- Resistencia a compresión: <= 0,75 x Resistencia a compresión de la pieza
    - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica no armada: >= M1
    - Mortero ordinario (UNE-EN 998-2) en fábrica armada: >= M5
    - Mortero de junta delgada o mortero ligero (UNE-EN 998-2): >= M5
Estará amasado de forma que se obtenga una mezcla homogénea y sin segregaciones.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Para la elaboración y la utilización del mortero, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
La hormigonera estará limpia antes de la elaboración del mortero.
No se mezclarán morteros de distinta composición.
Se aplicará antes de que pasen 2 h desde la amasada.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de las condiciones de suministro y recepción del certificado de calidad del fabricante, conforme a las exigencias del pliego de condiciones, incluyendo los resultados correspondientes de resistencia a compresión (UNE EN 1015-11).
En caso de no presentar estos resultados, o que la DF tenga dudas de su representatividad, se realizarán estos ensayos sobre el material recibido, a cargo del contratista.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrán utilizar en la obra morteros sin el correspondiente certificado de garantía del fabricante, de acuerdo a las condiciones exigidas.
Los valores de consistencia y resistencia a compresión se corresponderán a las especificaciones del proyecto.

D - Tipus D

D0 - ELEMENTOS AUXILIARES BÁSICOS

D06 - HORMIGONES SIN ADITIVOS

D060 - HORMIGONES SIN ADITIVOS, CON CEMENTOS PORTLAND CON ADICIONES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

D060M0B2.

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Mezcla de cemento con posibilidad de contener adiciones, áridos, arena, agua y aditivos, en su caso, elaborada en obra con hormigonera, de uso no estructural.
La mezcla será homogénea y sin segregaciones.
No se admite ninguna adición que no sea cenizas volantes o humo de sílice.
Los componentes del hormigón, su dosificación, el proceso de fabricación y el transporte deben estar de acuerdo con las prescripciones de la EHE-08.
Asiento en el cono de Abrams (UNE 83313):
- Consistencia seca: 0 - 2 cm
- Consistencia plástica: 3 - 5 cm
- Consistencia blanda: 6 - 9 cm
- Consistencia fluida: 10 - 15 cm
Relación agua-cemento: <= 0,65
Contenido de cemento: <= 400 kg/m3
Para los hormigones con adiciones, el contenido de adiciones en estructuras de edificación debe cumplir:
- Cenizas volantes: <= 35% peso de cemento
- Humo de sílice: <= 10% peso de cemento
Tolerancias:
- Asiento en el cono de Abrams:
    - Consistencia seca: Nula
    - Consistencia plástica o blanda: ± 10 mm
    - Consistencia fluida: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y DE UTILIZACIÓN

Para la elaboración y la utilización de hormigones, la temperatura ambiente estará entre 5°C y 40°C.
No se mezclarán hormigones frescos fabricados con cementos incompatibles entre sí.
Se utilizará antes del inicio del fraguado.
El tiempo máximo entre la adición del agua al cemento y a los áridos, y la colocación del hormigón, no puede ser superior a una hora y media.
A modo de orientación, el inicio del fraguado se sitúa aproximadamente en 1,5 h.
La hormigonera estará limpia antes de empezar la elaboración del hormigón.
El orden de vertido de los materiales será: aproximadamente la mitad del agua, el cemento y la arena simultáneamente, la grava y el resto del agua.
Los aditivos fluidificantes, superfluidificantes e inhibidores del fraguado se añadirán al agua antes de introducirla en la hormigonera.
El aditivo colorante se añadirá en la hormigonera junto con el cemento y los áridos.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen necesario elaborado en la obra.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

E - Tipus E

E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

E22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

E221 - EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E22113C2.

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 caja de pavimento
- Excavación para vaciado de sótano
- Excavación para rebaje
- Excavación por damas
- Excavación en roca a cielo abierto con mortero expansivo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Excavación para explanación, rebaje, 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

Excavación por damas:
- Preparación de la zona de trabajo
- Replanteo de la anchura de las damas
- Numeración y definición del orden de ejecución
- 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 de resistencia baja, la que con dificultad se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 5 y 25 MPa.
Se considera roca de resistencia media, la que puede romperse con un golpe de martillo y que no se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 25 y 50 MPa.
Se considera roca de resistencia alta, la que necesita varios golpes de martillo para romperse, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 50 y 100 MPa.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es directa cuando la existencia de rampa u otros condicionantes de la obra permiten que los medios de excavación realicen la excavación y la carga de tierras.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es indirecta cuando la inexistencia de rampa u

otros condicionantes de la obra no permiten que los medios de excavación realicen la carga de tierras y es necesaria la utilización de otra máquina para esta función.
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°

EXCAVACIÓN POR DAMAS:
La excavación por damas se realizará en taludes préviamente excavados después de un vaciado, de acuerdo con la DT y previa aprobación explícita de la DF, verificando en el replanteo las siguientes dimensiones:
- Anchura superior del talud.
- Anchura inferior del talud.
- Anchura de la dama.

Una vez replanteadas en el frente del talud las damas con la anchura definida, se iniciará por uno de los extremos del talud la excavación alternativa de les damas, dejando tramos de talud de anchura igual a una dama por N unidades.
Una vez finalizada la excavación de una dama, se realizará el elemento estructural de contención proyectado, esta operación se repetirá N veces.
Las damas se excavaran empezando por la parte inferior del talud.
Se garantizará la planeidad vertical de la excavación, con el objeto de garantizar la geometría de los elementos estructurales
Las tierras que determine la DF se han de conservar en una zona a parte. El resto se ha de transportar a una instalación autorizada de gestión de residuos.

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.

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 POR DAMAS:
Las damas se excavaran empezando por la parte inferior del talud.
No se han de acumular tierras o materiales al borde de la excavación
Se han de extraer las tierras o los materiales con peligro de desprendimiento.
Es necesario preveer un sistema de desagüe con el objeto de evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
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.- 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.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R2 - CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R24201.

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:
- Clasificación de los residuos en obra

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:
Se separarán los residuos en las fracciones mínimas siguientes, si se sobrepasa el límite

especificado, de acuerdo con lo que establece el artículo 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Hormigón LER 170101 (hormigón): >= 80 t
- Ladrillos tejas, cerámicos LER 170103 (tejas y materiales cerámicos): >= 40 t
- Metal LER 170407 (metales mezclados) >= 2 t
- Madera LER 170201 (madera): >= 1 t
- Vidrio LER 170202 (vidrio): >= 1 t
- Plástico LER 170203 (plástico) >= 0,5 t
- Papel y cartón LER 150101 (envases de papel y cartón): >= 0,5 t

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguna de las fracciones anteriores, quedarán separados como mínimo, en las siguientes fracciones:
- Inertes LER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas)
- No peligrosos (No especiales) LER 170904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)
- Peligrosos (Especiales) LER 170903* (otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados), que contienen sustancias peligrosas)

Los residuos separados en las fracciones establecidas en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra, se almacenaran en los espacios previstos en obra para tal fin.
Los contenedores estarán claramente señalizados, en función del tipo de residuo que contengan, según la separación selectiva prevista.
Los materiales destinados a ser reutilizados, quedarán separados en función de su destino final.

RESIDUOS PELIGROSOS (ESPECIALES):
Los residuos peligrosos (especiales), siempre quedarán separados.
Los residuos peligrosos (especiales) se depositarán en una zona de almacenamiento separada del resto.
Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses
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.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:
m3 de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones del "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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 cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E2 - DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

E2R3 - TRANSPORTE DE RESIDUOS DE EXCAVACIÓN A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E2R35038.

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

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 el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.
El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.
Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:
Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.
El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

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.- 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 técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

TIERRAS:
Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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 cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

E3 - CIMIENTOS

E3C - LOSAS

E3CB - ARMADURAS PARA LOSAS DE CIMIENTOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E3CBMA88.

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.
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.
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.
Los estribos de pilares o vigas se unirán a las barras principales mediante un atado simple u otro procedimiento idóneo. En ningún caso se hará con puntos de soldadura cuando la armadura esté dentro de los encofrados.
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).
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)
MALLA ELECTROSOLDADA:
El empalme por solapa de mallas electrosoldadas ha de cumplir lo especificado en el artículo 69.5.2.4 de la EHE.
Longitud de solape en mallas acopladas: a x Lb neta:
- Cumplirá, como mínimo: >= 15 D, >= 20 cm

(donde: a es el coeficiente de la tabla 69.5.2.2 de la EHE; Lb neta valor de la tabla 69.5.1.4 de la EHE)
Longitud de solape en mallas superpuestas:
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) > 10 D: 1,7 Lb
- Separación entre elementos solapados (longitudinal y transversal) <= 10 D: 2,4 Lb

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.- 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)

MALLA ELECTROSOLDADA:
m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.
Este criterio incluye las pérdidas e incrementos de material correspondientes a recortes y empalmes.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Recepción y aprobación del informe de despiece por parte del contratista.
- Inspección antes del hormigonado de todas las unidades de obra estructurales con observación de los siguientes puntos:
  - Tipo, diámetro, longitud y disposición de las barras y mallas colocadas.
  - Rectitud.
  - Ataduras entre las barras.
  - Rigidez del conjunto.

- Limpieza de los elementos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Básicamente el control de la ejecución está confiado a la inspección visual de las personas que lo ejercen, con lo cual su buen sentido, conocimientos técnicos y experiencia son fundamentales para conseguir el nivel de calidad previsto.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Desautorización del hormigonado hasta que no se tomen las medidas de corrección adecuadas.

E9 - PAVIMENTOS

E93 - SOLERAS Y RECRECIDOS

E936 - SOLERAS DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

E93617B1.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de solera con hormigón para soporte del pavimento.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de dilatación y hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados

CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará maestreada.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previstos.
Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán 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.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a aberturas, de acuerdo con los criterios siguientes:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

F - Tipus F

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F21 - DEMOLICIONES

F216 - DERRIBOS DE CERRAMIENTOS Y DIVISORIAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2163422.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Derribo de elementos de cierre de enrejado metálico, con sus elementos de soporte y los dados de hormigón del cimiento, con carga manual o mecánica sobre camión o contenedor.
Se han considerado los siguientes materiales y medios de demolición:
- Enrejado metálico y elementos de soporte, a mano
- Dados de hormigón, con martillo picador
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de los escombros sobre el camión
CONDICIONES GENERALES:
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.
Para el troceado de elementos derribados se utilizará la maquinaria y las herramientas adecuadas.
Al acabar el derribo se hará una revisión general de las partes que se hayan de mantener de pie para observar las lesiones que hayan surgido.
Cuando se aprecie alguna anomalía, se notificará inmediatamente a la DF.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
Se demolerá en general, en orden inverso al que se siguió para su construcción.
No se acumularán escombros en vallas, muros y soportes propios que se mantengan de pie o en edificaciones y elementos ajenos al derribo.
Si se prevén desplazamientos laterales de los elementos que forman la valla, se apuntalará para evitar el hundimiento.
Al finalizar la jornada, no habrán elementos en estado inestable que el viento, las condiciones atmosféricas u otras causas puedan ocasionar derribo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo 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 conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Se trocearán los escombros para facilitar la carga con medios manuales.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

F221 - EXCAVACIONES PARA REBAJE DEL TERRENO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F221C472.

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 caja de pavimento
- Excavación para rebaje
- Excavación en roca a cielo abierto con mortero expansivo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Excavación para explanación, rebaje, 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 de resistencia baja, la que con dificultad se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 5 y 25 MPa.
Se considera roca de resistencia media, la que puede romperse con un golpe de martillo y que no se deja rayar con navaja, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 25 y 50 MPa.
Se considera roca de resistencia alta, la que necesita varios golpes de martillo para romperse, que tiene un ensayo de resistencia a la compresión simple entre 50 y 100 MPa.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es directa cuando la existencia de rampa u otros condicionantes de la obra permiten que los medios de excavación realicen la excavación y la carga de tierras.
Se considera que la carga de tierras sobre camión es indirecta cuando la inexistencia de rampa u otros condicionantes de la obra no permiten que los medios de excavación realicen la carga de tierras y es necesaria la utilización de otra máquina para esta función.
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.
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.
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 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.- 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.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

_____

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

F226 - TERRAPLENADO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2261EEE.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Extensión y compactación por tongadas de diferentes materiales, en zonas de tales dimensiones que permitan de forma sistemática la utilización de maquinaria con el fin de conseguir una plataforma de tierras superpuestas.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Caja de pavimento con una compactación del 90% al 95% PM
- Cimiento del terraplén con una compactación del 95% al 100% PN
- Núcleo de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN
- Coronación de terraplén con una compactación del 95% al 100% PN o del 90% al 95% PM

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Ejecución del tendido
- Humectación o desecación de las tierras, en caso necesario
- Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Los materiales permitirán cumplir las condiciones básicas siguientes:
- Puesta en obra en condiciones aceptables
- Estabilidad satisfactoria
- Deformaciones tolerables a corto y largo plazo, para las condiciones de servicio previstas

Se utilizará suelo adecuado o seleccionado en la zona de coronación del terraplén, en el cimiento y núcleo se podrá utilizar también el tolerable.
No se usarán en zonas exteriores (coronación y espaldones) suelos expansivos o colapsables tal y como se definen en el artículo 330.4.4 del PG 3/75 Modificado por ORDEN FOM 1382/2002.
En la zona del núcleo, el uso de suelos expansivos, colapsables, con yeso, sales solubles, materia orgánica o cualquier otro tipo de material marginal, cumplirán lo especificado en el artículo 330.4.4. del PG 3/75 modificar por ORDEN FOM 1382/2002.
Además de los suelos naturales, se podrán usar tierras naturales procedentes de excavación o de aportación, y además, también se podrán emplear productos provenientes de procesos industriales o manipulados, siempre que cumplan con las prescripciones del PG3.
Los suelos colapsables son aquellos que sufren un asiento superior al 1% de la altura inicial de la muestra al realizar el ensayo según NLT 254 y presión de ensayo de 0,2 MPa. Éstos se podrán usar en cimientos siempre que se realice un estudio especial que defina las disposiciones y cuidados a adoptar para su uso, dependiendo de la funcionalidad del terraplén, el grado de colapsabilidad del suelo, y las condiciones climáticas y de niveles freáticos.
Se deberán compactar del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo Próctor de referencia comprendida entre el 1 y el 3%.
El empleo de suelos con otras sales solubles en agua dependerá de su contenido. Así, para cualquier zona del terraplén, se podrán usar las que tengan un contenido inferior al 0,2%. Si hubiera un contenido superior al 1%, se debería realizar un estudio especial aprobado por el Director de obra para autorizar su uso.
Cuando el terraplén pueda estar sujeto a inundaciones, sólo se podrán utilizar tierras adecuadas o seleccionadas.
No se deben utilizar suelos inadecuados en ninguna zona del terraplén.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.

El espesor de cada tongada será uniforme.
El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.
El encuentro con zonas de desmonte en sentido longitudinal y transversal, será suave, con pendientes inferiores a 1:2.
Espesor de cada tongada : >= 3/2 tamaño máximo material
Pendiente transversal de la superficie de la tongada: 4%
TERRAPLEN:
Módulo de deformación vertical (ensayo de carga sobre placa NLT 357):
- Cimiento, núcleo y espaldones:
  - Suelos seleccionados : >= 50 MPa
  - Resto de suelos : >= 30 MPa
- Coronación:
  - Suelos seleccionados: >= 100 MPa
  - Resto de suelos: >= 60 MPa

Grado de compactación: >= 95% PM
Compactación de la coronación/explanada: >= 100% PM
Huella admisible (núcleo): <= 5 mm
Tolerancias de ejecución:
- Variación en el ángulo del talud: ± 2°
- Espesor de cada tongada: ± 50 mm
- Niveles:
  - Zonas de viales: ± 30 mm
  - Resto de zonas: ± 50 mm
- Grado de humedad después de compactación (desviación respecto nivel óptimo del ensayo Próctor):
  - Suelos seleccionados, adecuados o tolerables: - 2%, + 1%
  - Suelos expansivos o colapsables: - 1%, + 3%

CAJA DE PAVIMENTO:
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 100 mm
- Planeidad: ± 20 mm/m

SUELOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLÉN:
Se define como cimiento del terraplén la parte que está por debajo de la superficie original del terreno y que ha sido vaciada en el desbroce o al hacer una excavación adicional debido a la presencia de material inadecuado. El espesor mínimo será de 1 m.
El suelo de la base del terraplén quedará plano y nivelado.
En los cimientos, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que las condiciones de drenaje o estanqueidad lo permitan, que las características del terreno sean las adecuadas, y que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilización de suelos con yesos ha de estar autorizada por el Director de obra, y además, el contenido en dicha sustancia deberá ser < 0,2% para cualquier zona de terraplén.
En terraplenes de más de 5 metros de altura, se podrán utilizar suelos que contengan hasta un 2% de materia orgánica; para un contenido superior, se deberá realizar un estudio especial aprobado por el Director de obra.
Grosor: >= 1 m
SUELOS EN NÚCLEO DE TERRAPLÉN:
Se define como núcleo de terraplén la zona comprendida entre el cimiento y la coronación.
En el núcleo, se utilizarán suelos tolerables, adecuados o seleccionados, siempre que el índice CBR, correspondiente a les condiciones de compactación de puesta en obra, sea CBR >= 3 (UNE 103502).
La utilización de suelos marginales o con un índice CBR < 3, puede venir condicionada por problemas de resistencia, deformabilidad y puesta en obra; por tanto, su uso no es aconsejable, a no ser que se justifique su uso mediante un estudio especial.
El uso de otros tipos de suelos, se hará según el artículo 330.4.4 del PG-3.
Los suelos expansivos son aquellos que tienen un hinchamiento libre superior al 3% al realizar el ensayo según UNE 103601. Éstos se podrán usar en el núcleo siempre que se realice un estudio especial que defina las disposiciones y cuidados a adoptar durante la construcción, dependiendo de la funcionalidad del terraplén, las características de permeabilidad de la coronación y espaldones, el hinchamiento libre, y las condiciones climáticas.
Se deberán compactar ligeramente del lado húmedo, con relación a la humedad óptima del ensayo Próctor de referencia comprendida entre el 1 y el 3%.
La utilización de suelos con yesos en núcleo de terraplén ha de estar autorizada por el Director de obra, y además, el contenido en dicha sustancia deberá estar entre:
- 0,2-2%: Si la necesidad de adoptar medidas para la ejecución
- 2-5%: Empleando cuidados y materiales con características especiales en coronación y espaldones
- 5-20%: Cuando el núcleo forme una masa compacta e impermeable, y se disponga de medidas de drenaje e impermeabilización

Si se superara el 20%, no se usarían en ninguna zona del relleno.
En terraplenes de menos de 5 metros de altura, se podrán utilizar suelos que contengan hasta un

5% de materia orgánica para la zona del núcleo.
SUELOS EN CORONACIÓN DE TERRAPLÉN:
Se define como coronación la franja superior de tierras del terraplén, de una profundidad de más de 50 cm, y con un espesor mínimo de 2 tongadas.
En la coronación, se utilizarán suelos adecuados o seleccionados, siempre que la su capacidad de soporte sea la adecuada para la explanada prevista, y que el índice CBR, correspondiente a las condiciones de compactación de puesta en obra, sea CBR >= 5 (UNE 103502).
No se utilizarán suelos expansivos o colapsables, pero sí que se podrán emplear materiales naturales o tratados, siempre que cumplan las condiciones de capacidad de soporte exigidas.
Si existiera bajo la coronación material expansivo, colapsable, o con un contenido de más del 2% en sulfatos solubles, la coronación debería evitar la filtración de agua hacia el resto del terraplén.
La utilización de suelos con yesos ha de estar autorizada por el Director de obra, y además, el contenido en dicha sustancia deberá ser < 0,2% para cualquier zona de terraplén.
En la coronación del terraplén se podrán utilizar suelos que contengan hasta un 1% de materia orgánica.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 2°C.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Maquinaria prevista
- Sistemas de transporte
- Equipo de extendido y compactación
- Procedimiento de compactación

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.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Escarificar y compactar la superficie que ha de recibir al terraplén; la profundidad de la escarificación la definirá el Proyecto, aunque la DF también la podrá definir en función de la naturaleza del terreno.
Estos trabajos no se realizarán hasta el momento previsto y sobretodo con las condiciones óptimas para estar el menor tiempo posible expuestos a los efectos climatológicos cuando no se utilicen protecciones.
En rellenos sobre zonas poco resistentes, se colocarán las capas iniciales con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas debidas a los equipos de movimiento y compactación de tierras.
El material se extenderá por tongadas sucesivas, sensiblemente paralelas a la rasante final.
Se podrán utilizar capas de materiales granulares gruesos o láminas geotextiles para facilitar la puesta en obra de las tongadas, siempre y cuando lo indique el Proyecto.
Los equipos de transporte y de extendido operarán por capas horizontales, en todo el ancho de la explanada.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
La aportación de tierras para la corrección de niveles, se tratará como la coronación de un terraplén y la densidad a alcanzar no será inferior a la del terreno circundante.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.
El ensanche o recrecimiento de terraplenes existentes se realizará mediante banquetas u otras actuaciones pertinentes a fin de conseguir la adecuada unión con el nuevo relleno.
En rellenos situados a media ladera, la pendiente se escalonará para garantizar la estabilidad.
La anchura y pendiente de las banquetas será tal que permita el trabajo de la maquinaria.
El grado de humedad será el adecuado para obtener la densidad y el grado de saturación exigidos en la DT, considerando el tipo de material, su grado de humedad inicial y las condiciones ambientales de la obra.
Si es necesaria la humectación, una vez extendida la capa, se humedecerá hasta conseguir el grado de humedad óptimo, de manera uniforme ya sea en la zona de procedencia, en el apilamiento, o en las tongadas, sin que se formen embalses, y hasta obtener un mínimo del 95% de la humedad óptima del ensayo PM.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Después de la lluvia no se extenderá una nueva tongada hasta que la última se haya secado o se escarificará añadiendo la tongada siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
La compactación y el número de pasadas de rodillo han de ser las definidas por la DF en función de los resultados de los ensayos realizados en obra.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación

se haya completado.
Se adoptarán medidas protectoras del entorno frente a la acción erosiva o sedimentaria del agua de escorrentía procedente del terraplén.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
SUELOS EN CIMIENTOS DE TERRAPLÉN:
Si se encuentran zonas inestables de pequeña superficie (bolsas de agua, arcillas expandidas, turbas, etc.), se tienen que sanear de acuerdo con las instrucciones de la DF.
Se localizarán las áreas inestables con ayuda de un supercompactador de 50 t, según lo especificado en el artículo 304 del PG 3/75 modificado por ORDEN FOM/1382/2002.
Los pozos y agujeros que aparezcan se rellenarán y estabilizarán hasta que la superficie sea uniforme.
En los casos de cimentaciones irregulares, como puedan ser terraplenes a media costa o sobre otros existentes, se seguirán las indicaciones de la DF con el fin de garantizar la correcta estabilidad.
El material a utilizar en el terraplén se tiene que almacenar y utilizar de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de base o por inclusión de materiales extraños, se debe proceder a su eliminación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
El control de ejecución incluye las operaciones siguientes:
- Preparación de la base sobre la que se asentará el terraplén.
- Control del extendido: comprobación visual del espesor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Control de compactación de una tongada.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se considerará como terraplén estructural el comprendido hasta el punto exterior del arcén y no la berma con los taludes definidos en los planos. A efectos de obtener el grado de compactación exigido, los ensayos de control se realizarán en la zona del terraplén estructural.
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. Los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar la ejecución del terraplén sin corregir los defectos observados en la base de asentamiento.
Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los terraplenes, tanto a nivel de materiales como por el extendido de los mismos.
El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechace, excepto en el caso de utilizar, debido a causas justificadas, suelos con características expansivas con un hinchamiento libre <= 5%.
El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.
Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán de ser iguales o superiores a las especificadas en el pliego de condiciones, en cada uno de los puntos de la muestra. Como mínimo, el 70% de puntos deberá estar dentro de los valores de aceptación, y el 30% restante no podrá tener una densidad inferior de más de 30 kg/cm3 respecto a las establecidas en el Proyecto o por la DF.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a no ser que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán el doble sobre las capas corregidas.
Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación

será reparar sin coste alguno los errores que hayan surgido.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

F227 - REPÀS I PICONATGE DE TERRES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F227T00F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a conseguir l'acabat geomètric de l'element.
S'han considerat els elements següents:
- Sòl de rasa
- Esplanada
- Caixa de paviment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball (no inclou entibació)
- Situació dels punts topogràfics
- Execució del repàs
- Compactació de les terres, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:
El repàs s'ha de fer poc abans de completar l'element.
El fons ha de quedar horitzontal, pla i anivellat.
L'acord entre el sòl i els paraments de la rasa ha de formar un angle recte.
L'aportació de terres per a correccions de nivell ha de ser mínima, de les mateixes existents i d'igual compacitat.
Toleràncies d'execució:
- Horitzontalitat prevista: ± 20 mm/m
- Planor: ± 20 mm/m
- Nivells: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La qualitat del terreny després del repàs, necessita l'aprovació explícita de la DF.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

F228 - RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F228A60A,F228A632.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:
Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimiento.
Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.
En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
ZANJA:
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno estará formado por dos zonas:
- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.
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.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.
El material se ha de extender por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un espesor <= 25 cm.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.

El material de cada tongada ha de tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.
Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.
Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.
Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.
Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.
GRAVAS PARA DRENAJES:
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la base sobre la que se asentará el relleno.
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Control del extendido: comprobación visual del espesor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se considera como lote de control el material compactado en un día, correspondiente a una misma procedencia y tongada de extendido, con una superficie máxima de 150 m2. Se realizarán 5 determinaciones de la humedad y densidad in-situ (ASTM D 30-17).
- Ensayo de placa de carga (DIN 18134), cada 450 m2, y por lo menos una vez por capa de relleno. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ (NLT-103).
- Toma de coordenadas y cotas a cada lado y sobre el eje de la plataforma en la coronación del relleno, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 20 m lineales como máximo.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. En general, los puntos de control de densidad

y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada. En el caso de rellenos de estribos o elementos en los que se pueda producir una transición brusca de rigidez, la distribución de los puntos de control de compactación será uniforme, a 50 cm de los paramentos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar la ejecución del relleno hasta que no se hayan corregido los defectos observados en la base de asentamiento.
Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los rellenos, tanto a nivel de materiales como por el extendido de los mismos.
La densidad obtenida después de la compactación en coronación deberá ser superior al 100 % de la máxima obtenida en el Próctor Modificado (UNE 103501), y del 95 % en el resto de zonas. En todo caso, la densidad debe ser >= a la de las zonas contiguas al relleno.
El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechace, excepto en el caso de utilizar, debido a causas justificadas, suelos con características expansivas con un hinchamiento libre <= 5%.
El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a no ser que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.
Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin coste alguno los errores que hayan surgido.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F2A1 - Familia 2A1

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2A15000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament de terra d'aportació seleccionada, adequada o tolerable.
CONDICIONS GENERALS:
Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
Es considera un increment per esponjament, respecte al volum teòric excavat, amb els criteris següents:
- Excavacions en terreny fluix: 15%
- Excavacions en terreny compacte: 20%
- Excavacions en terreny de trànsit: 25%
- Excavacions en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

F2 - DEMOLICIONES, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

F2R - GESTIÓN DE RESIDUOS

F2RA - DISPOSICIÓN DE RESIDUOS A INSTALACIÓN AUTORIZADA DE GESTIÓN DE RESIDUOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F2RA7LP1.

Plec de condicions
1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES
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:
Deposición del residuo no reutilizado en instalación autorizada de gestión donde se aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
Cada fracción se depositará en el lugar adecuado, legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.
2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN INERTES O NO PELIGROSO (NO ESPECIALES) Y DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN:
m3 de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN O DEMOLICIÓN O PELIGROSOS (ESPECIALES):
kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.
DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:
La unidad de obra incluye todos los gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.
Incluye el canon de vertido del residuo a depósito controlado, según lo que determina la Ley 8/2008, el pago del cual queda suspendido según la Ley 7/2011.
La empresa receptora del residuo facilitará al constructor la información necesaria para cumplimentar el certificado de disposición de residuos, de acuerdo con el articulo 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F3 - CIMIENTOS Y CONTENCIONES

F31 - ZANJAS Y POZOS

F315 - HORMIGONADO DE ZANJAS Y POZOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F31522G1.

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 y 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.
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.
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 y evite la segregación.
Se debe garantizar que durante el vertido y compactado del hormigón no se producen desplazamientos de la armadura.
La velocidad de hormigonado será suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón. Se vibrará enérgicamente.
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.- 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.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural

(EHE-08).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Aprobación del plan de hormigonado presentado por el contratista
- Inspección visual de todas las excavaciones antes de la colocación de las armaduras, con observación del estado de limpieza y entrada de agua en todo el recinto.
- Toma de coordenadas y cotas de todas las unidades de obra antes del hormigonado.
- Observación de la superficie sobre la que debe extenderse el hormigón y de las condiciones del encofrado. Medida de las dimensiones de todas las unidades estructurales de obra, entre los encofrados, antes de hormigonar.
- Verificación de la correcta disposición del armado y de las medidas constructivas para evitar movimientos del armado durante el hormigonado.
- Inspección del proceso de hormigonado con control, de entre otros aspectos, de la temperatura y condiciones ambientales.
- Control del desencofrado y del proceso y condiciones de curado.
- Toma de coordenadas y cotas de los puntos que deban recibir prefabricados, después del hormigonado.

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar el hormigonado de un elemento sin la correspondiente aprobación de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la unidad finalizada y control de las condiciones geométricas de acabado, según el artículo 100. Control del elemento construido de la EHE-08.
- Ensayos de información complementaria.

De las estructuras proyectadas y construidas de acuerdo a la Instrucción EHE-08, en las que los materiales y la ejecución hayan alcanzado la calidad prevista, comprobada mediante los controles preceptivos, sólo necesitan someterse a ensayos de información y en particular a pruebas de carga, las incluidas en los siguientes supuestos:
- Cuando así lo dispongan las Instrucciones, reglamentos específicos de un tipo de estructura o el pliego de prescripciones técnicas particulares.
- Cuando debido al carácter particular de la estructura convenga comprobar que la misma reune ciertas condiciones específicas. En este caso el pliego de prescripciones técnicas particulares establecerá los ensayos oportunos que se han de realizar, indicando con toda precisión la forma de realizarlos y la manera de interpretar los resultados.
- Cuando a juicio de la Dirección Facultativa existan dudas razonables sobre la seguridad, funcionalidad o durabilidad de la estructura.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las indicaciones de la DF, y el contenido del capítulo 17 de la Instrucción EHE-08.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Si se aprecian deficiencias importantes en el elemento construido, la DF podrá encargar ensayos de información complementaria (testigos, ultrasonidos, esclerómetro) sobre el hormigón endurecido, con el fin de tener conocimiento de las condiciones de resistencia conseguidas u otras características del elemento hormigonado.

F7 - IMPERMEABILIZACIONES Y AISLAMIENTOS

F7B - GEOTEXTILES Y LÁMINAS SEPARADORAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F7B451E0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Lámina separadora colocada sin adherir.

Se han considerado los siguientes materiales:
- Fieltro con un 70% de fibras de polipropileno y un 30% de fibras de polietileno, sin tejer, termosoldado
- Fieltro de polipropileno formado por filamentos sintéticos continuos unidos térmicamente
- Fieltro de poliéster termoestable realizado con fibras de poliéster sin tejer, consolidado mecánicamente mediante punzonamiento
- Fieltro tejido de fibras de polipropileno
- Fibra de vidrio con inserción de hilos de refuerzo longitudinales

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza y preparación del soporte
- Colocación de la lámina

CONDICIONES GENERALES:
Tendrá un aspecto superficial plano y regular.
Garantizará la no adherencia entre los componentes del sistema entre los que se intercala.
Las características del material sobre el que se extiende la lámina deberán coincidir con el previsto en Proyecto, en el estudio y cálculo del geotéxtil.
Será imputrescible y compatible con los materiales con los que tenga que estar en contacto.
Las láminas solaparán entre sí.
No quedará adherida al soporte en ningún punto.
Solapes:
- Láminas geotéxtiles en tracción mecánica: >= 30 cm
- Láminas separadoras de polipropileno: >= 5 cm
- Láminas separadoras de polietileno: >= 5 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El soporte estará limpio, sin irregularidades que puedan perforar la lámina.
Las láminas colocadas se protegerán del paso de personas, equipos o materiales.
Los geotextiles que no se hayan sometido al ensayo de resistencia a la intemperie se deben cubrir antes de 24 h des de su colocación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a 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 las pérdidas de material correspondientes a recortes y solapos.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de la superficie sobre la que se tiene que extender el geotéxtil
- Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapes en juntas longitudinales y transversales
- Control de longitud de soldadura del geotéxtil

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN LÁMINAS DE POLIPROPILENO:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Limpieza y repaso del soporte.
- Control del procedimiento de ejecución, con especial atención a los solapes entre piezas

CONTROL DE EJECUCIÓN. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN LÁMINAS EN TRACCIÓN MECÁNICA:
Si las características del terreno inspeccionado fueran muy diferentes de las previstas en Proyecto, se realizará un nuevo estudio y calculo del geotextil.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:

Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_____

F9 - PAVIMENTS

F93 - BASES

F931 - BASES DE TOT-U

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F931UX03.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u natural o artificial per a paviments.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Aportació de material
- Estesa, humectació (si és necessària), i compactació de cada tongada
- Allisada de la superfície de l'última tongada
CONDICIONS GENERALS:
El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.
Es pot utilitzar material granular reciclat de residus de la construcció o demolicions, provenint d'una planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus. En obres de carreteres només es podrà utilitzar a les categories de tràfic pesat T2 a T4.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
S'han de mantenir els pendents i dispositius de desguàs necessaris per tal d'evitar entollaments.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
En tota la superfície s'ha d'arribar, com a mínim, al grau de compactació previst expressat com a percentatge sobre la densitat màxima obtinguda en l'assaig Pròctor Modificat (UNE 103501).
Grau de compactació:
- Tot-u artificial:
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM (UNE 103501)
    - Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM (UNE 103501)
- Tot-u natural: >= 98% PM (UNE 103501)

Índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.5 de PG 3/75 modificat per ORDEN FOM 891/2004.
Mòdul Ev2 (assaig de placa de càrrega) (NLT 357):
- Esplanada (trànsit T3): >= 104 MPa
- Esplanada (trànsit T4-vorals): >= 78 MPa
- Subbase (trànsit T3): >= 80 MPa
- Subbase (trànsit T4-vorals): >= 60 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.
Toleràncies d'execució:
- Rasant: + 0, -15 mm de la teòrica, en carreteres T00 a T2, + 0, -20 mm de la teòrica, en la resta de casos
- Amplària: - 0 mm de la prevista en els plànols de seccions tipus
- Gruix: - 0 mm del previst en els plànols de seccions tipus

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La capa no s'ha d'estendre fins que s'hagi comprovat que la superfície sobre la que ha d'assentar-se té les condicions de qualitat i formes previstes, amb les toleràncies establertes. Si en aquesta superfície hi ha defectes o irregularitats que excedeixen les tolerables, s'han de corregir abans de l'execució de la partida d'obra, d'acord amb les instruccions de la DF.
La preparació del tot-u artificial s'ha de fer a central i no "in situ". L'addició de l'aigua de

compactació també s'ha de fer a central excepte en els casos que la DF autoritzi el contrari.
En el cas de tot-u natural, abans d'estendre una tongada, s'ha d'homogeneïtzar i humidificar, si es considera necessari.
El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es superen els valors següents:
- T00 a T1: ± 1 % respecte de la humitat òptima
- T2 a T4 i vorals: ± 1,5 / + 1 % respecte de la humitat óptima
L'estesa s'ha de realitzar, prenent cura d'evitar segregacions i contaminacions, en tongades de gruix no superior a 30 cm.
Totes les aportacions d'aigua han de fer-se abans de la compactació. Després, l'única humectació admissible és la de la preparació per a col·locar la capa següent.
La compactació s'ha de fer de forma continua i sistemàtica disposant l'equip necessari per aconseguir la densitat prescrita a l'apartat anterior.
Si l'estesa del tot-u es fa per franges, la compactació ha d'incloure 15 cm de l'anterior, com a mínim.
Les zones que, per la seva reduïda extensió, el seu pendent o la seva proximitat a obres de pas o desguàs, murs o estructures, no permetin la utilització de l'equip habitual, s'han de compactar amb els medis adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat prevista.
No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament.
Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.
L'abonament dels treballs de preparació de la superfície d'assentament correspon a la unitat d'obra de la capa subjacent.
No són d'abonament els escreixos laterals ni els necessaris per a compensar la minva de gruixos de capes subjacents.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos.
Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com un lot de control el menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents aplicats sobre una tongada:
- Una longitud de 500 de calçada
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual del material a la descàrrega dels camions, retirant el que presenti restes de terra vegetal, matèria orgànica o pedres de grandària superior a l'admissible.
- Inspecció visual de l'estat de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa.
- Presa de coordenades i cotes a banda i banda i sobre l'eix de la capa, i control de l'amplada de la tongada estesa, cada 10 m lineals com a màxim.
- Execució d'un tram de prova que, a efectes de control, es tractarà com un lot d'execució.
- Comprovació de les toleràncies d'execució i control de la superfície sobre la que s'ha d'estendre la capa. Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
- Control de l'estesa: comprovació visual del gruix, amplada i pendent transversal de les tongades d'execució i control de la temperatura ambient.
- Control de compactació. Es realitzaran 7 determinacions de la humitat i densitat in-situ.
- Assaig de placa de càrrega (NLT 357), sobre cada lot. En la zona d'aplicació de la placa es determinarà la humitat in-situ.
- Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte: comprovació de l'existència de ruptura de peralt; comprovació de l'amplada de la capa; revisió dels cantells de perfils transversals.

- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de regularitat internacional (IRI) (NLT 330).
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
S'han de seguir els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Els punts de control de densitat i humitat han d'estar uniformement repartits en sentit longitudinal i aleatòriament distribuïts en la secció transversal de la tongada.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'iniciarà l'execució d'aquesta unitat sense la corresponent aprovació del tram de prova per part de la DF.
No es podrà iniciar l'execució de la capa, sense que la superfície sobre la que s'ha d'assentar compleixi les exigències del plec de condicions.
S'aturaran els treballs d'estesa quan la temperatura ambient estigui per sota del límit establert al plec, o quan s'observi que es produeix segregació o contaminació del material.
Les densitats seques obtingudes en la capa compactada hauran de ser iguals o superiors a les especificades en el plec de condicions, en cada un dels punts de la mostra. Es podran admetre un màxim d'un 40% de punts amb resultat un 2% per sota del valor especificat, sempre que la mitjana del conjunt compleixi l'especificat.
En cas d'incompliment, el contractista corregirà la capa executada, per recompactació o substitució del material. En general, es treballarà sobre tota la tongada afectada (lot), a menys que el defecte de compactació estigui clarament localitzat. Els assaigs de comprovació de la compactació s'intensificaran al doble sobre les capes corregides.
El contingut d'humitat de les capes compactades tindrà caràcter informatiu, i no serà per sí mateix causa de rebuig.
El valor del mòdul de compressibilitat (segon cicle) obtingut a la placa de càrrega complirà les limitacions establertes al plec de condicions. En cas contrari, es recompactarà fins a aconseguir els valors especificats.
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció, per part del contractista, dels defectes observats en el control geomètric i de regularitat superficial.

F9 - PAVIMENTS

F96 - BORDILLOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F96515NE,F9651NLE.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de bordillo con diferentes materiales.
Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Bordillo de piezas de piedra u hormigón colocadas sobre base de hormigón
- Bordillos de plancha de acero galvanizado
- Bordillos de plancha de acero galvanizado con acabado "CORTEN"

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la base
- Colocación de las piezas del bordillo rejuntadas con mortero

Bordillo de plancha de acero:
- Replanteo
- Colocación previa, aplomado y nivelado
- Fijación definitiva y limpieza

BORDILLO DE PIEDRA U HORMIGÓN:
El elemento colocado tendrá un aspecto uniforme, limpio, sin desportilladuras ni otros defectos.
Se ajustará a las alineaciones previstas y sobresaldrá de 10 a 15 cm por encima de la rigola.
Las juntas entre las piezas serán <= 1 cm y quedarán rejuntadas con mortero.
En el caso de colocación sobre base de hormigón, quedará asentado 5 cm sobre el lecho de hormigón.
Dimensiones de la base de hormigón (en su caso):
- Anchura de la base de hormigón: Espesor del bordillo + 5 cm

- Espesor de la base de hormigón: 4 cm
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m (no acumulativos)
BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
El bordillo colocado ha de tener un aspecto uniforme, limpio y sin defectos.
Ha de quedar aplomado
Se ajustará a las alineaciones previstas, y sobresaldrá de la rigola la altura indicada en la DT
La parte superior del bordillo ha de quedar en el mismo plano que el pavimento de la acera, en ningún caso ha de sobresalir.
Ha de quedar sujeto a la base con las patas de anclaje.
La unión del bordillo con el pavimento ha de estar sellada en todo su perímetro.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
El vertido del hormigón se hará sin que se produzcan disgregaciones y se vibrará hasta conseguir una masa compacta.
Para realizar juntas de hormigonado no previstas en el proyecto, es necesaria la autorización y las indicaciones de la DF.
Las piezas se colocarán antes de que el hormigón empiece su fraguado.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista se mantendrá húmeda la superficie del hormigón. Este proceso será como mínimo de 3 días.
BORDILLO DE PLANCHA DE ACERO:
Antes de comenzar los trabajos se hará un replanteo previo que ha de ser aprobado por la DF
El proceso de colocación no ha de afectar a la calidad de los materiales.
Se pondrá especial cuidado de no rallar el recubrimiento de acabado de la plancha de acero.
Se ha de comprobar que las características del producto corresponden con las especificadas en el proyecto.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

BORDILLO RECTO:
m de longitud medida según las especificaciones de la DT.
BORDILLO CON ENCAJE PARA IMBORNAL:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se coloquen las piezas de bordillo o de rigola.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

F9 - PAVIMENTS

F99 - ALCORQUES

F991 - FORMACIÓN DE ALCORQUES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9910NLE.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

F9 - PAVIMENTS

F9D - PAVIMENTOS DE PIEZAS CERÁMICAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

F9DLM860.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de adoquines o losas.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena
- Pavimento de adoquines o losas sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En pavimentos colocados sobre lecho de arena y rejuntados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del lecho de arena
- Compactación y colocación de las piezas
- Rejuntado de las piezas con mortero
- Limpieza, protección del mortero y curado

En la colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del lecho de arena
- Colocación y compactación de los adoquines
- Relleno de las juntas con arena
- Compactación final de los adoquines
- Barrido del exceso de arena

En la colocación de adoquines con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la base de mortero seco
- Humectación y colocación de los adoquines
- Compactación de la superficie
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%

- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
Cuando el pavimento se tome con mortero se deberán respetar las juntas propias del soporte.
PAVIMENTO DE ADOQUINES:
Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la DT.
Juntas entre piezas: <= 8 mm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT
COLOCACION SOBRE LECHO DE ARENA:
No se trabajará en condiciones metereológicas que puedan producir alteraciones a la sub-base o lecho de arena.
El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.
Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.
PAVIMENTOS REJUNTADOS CON ARENA:
Las juntas se rellenarán con arena fina.
Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.
La compactadora tendrá ruedas de goma. Si no se dispone de compactadora con ruedas de goma, se extenderá una manta por encima de los adoquines para evitar desportillarlos.
Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.
JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%

Pavimentos interiores:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de asiento.
- Replanteo del despiece.
- Humectación de les piezas.
- Colocación de les piezas a pique de maceta con mortero adhesivo.
- Humectación de la superficie.
- Relleno de las juntas.

- Limpieza del pavimento.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.
CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

FD - SANEAMIENTO Y CANALIZACIONES

FD5 - DRENAJES

FD56 - CUNETA DE HORMIGÓN PARA DRENAJES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FD56FC72.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de las operaciones necesarias para la formación de cunetas

Se han considerado las siguientes unidades de obra:
- Formación de cuneta con piezas de hormigón prefabricado, colocadas con mortero, sobre lecho de hormigón.
- Formación de cuneta con piezas de hormigón prefabricado, colocadas sobre lecho de hormigón y juntas de mortero.
-
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Cuneta con piezas colocadas con mortero:
- Colocación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación de la capa de mortero
- Colocación de las piezas
- Colocación de mortero en las juntas
- Limpieza de la superficie acabada
Cuneta con piezas colocadas sobre lecho de hormigón:
- Colocación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del lecho de hormigón
- Colocación de las piezas
- Colocación de mortero en las juntas
- Limpieza de la superficie acabada
CONDICIONES GENERALES:
Se ajustará a las alineaciones previstas.
Tendrá un aspecto uniforme y sin defectos.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm (no acumulativos)
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
Las piezas no estarán rotas, desportilladas o manchadas.
Las piezas formarán una superficie plana y uniforme, estarán bien asentadas, colocadas a tope y en alineaciones rectas.
Las juntas entre las piezas han de quedar rejuntadas con mortero de cemento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El soporte tendrá el grado de compactación adequado y las rasantes previstas.
Grado de compactación (ensayo PM): >=95%
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C y sin lluvias.
Se colocarán al pique sobre una capa de mortero o sobre lecho de hormigón.
No se puede pisar la rigola después de haberse enlechado hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución del lecho de hormigón sobre el que se colocan las piezas de cuneta.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección visual del procedimiento de ejecución, de acuerdo a las condiciones del pliego y al procedimiento adoptado

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.
Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FJ - EQUIPOS PARA INSTALACIONES DE AGUA, RIEGO Y PISCINAS

FJS - EQUIPOS PARA RIEGO

FJSA - PROGRAMADORES

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FJSAU011,FJSAUE01,FJSAUE20,FJSAUE10.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos electrónicos para el control automatizado de redes de riego, como programadores y sus accesorios, decodificadores, consolas de control remoto para los programadores, etc.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Fijación del elemento a su base o soporte
- Conexión del cable de alimentación eléctrica y de las salidas de señal, en su caso
- Programación de las operaciones de riego
- Verificación del funcionamiento

CONDICIONES GENERALES:
La posición de los aparatos será la indicada en la DT, o en su defecto la que indique la DF, verificando que se respeta el grado de protección eléctrica del aparato.
El sitio de instalación será accesible para el mantenimiento y la programación. La puerta de protección de la caja del aparato podrá abrirse completamente. La altura de los elementos programables estará entre 0,8 y 1,5 m del suelo.

Los cables de comando de las electroválvulas, de los decodificadores y de los sensores estarán conectados a la regleta del programador o decodificador utilizando los mecanismos de presión del aparato, sin que queden cables desnudos al descubierto.
Estará realizada la programación de las operaciones de riego.
Estará hecha la prueba de servicio.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El conjuntode aparatos del sistema de control de riego se instalará de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Si los aparatos no son todos del mismo fabricante, se ha de garantizar que son compatibles entre sí.
Su instalación no alterará las características del elemento.
Se comprobará la idoneidad de la tensión disponible.
Se comprobará si las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto antes de instalarlo.
La conexión con la red eléctrica se hará sin tensión en la red.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables eléctricos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
* NTJ 01I:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Disseny i projecte dels espais verds. Recomanacions de projecte d'infraestructures de reg.
* NTJ 04R-1:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Infraestructures bàsiques d'espais verds. Instal·lacions de sistemes de reg: Regs aeris per aspersió i per difusió.

FJ - EQUIPOS PARA INSTALACIONES DE AGUA, RIEGO Y PISCINAS

FJS - EQUIPOS PARA RIEGO

FJSB - ELECTROVÁLVULAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FJSBU235.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Electroválvulas reguladoras de caudal roscadas, montadas y conectadas a la red.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Limpieza de las roscas y del interior de los tubos
-Preparación de las uniones
-Conexión a la red hidráulica de la válvula
-Conexión a la red eléctrica del solenoide
-Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
Los ejes de la válvula y del a tubería quedarán alineados y en posición horizontal.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se colocará en la arqueta en que se conforme el by-pass conjuntamente con las llaves de paso y accesorios correspondientes.
Las uniones entre el aparato y la red serán estancas a la presión de trabajo.
El aparato se dejará conectado a las redes hidráulicas y de control en condiciones de funcionamiento.

Tolerancias de instalación:
-Posición: ± 30 mm
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
La unión roscada, en su caso, se hará sin forzar ni dañar la rosca.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá con las juntas suministradas con el equipo o bien con sistemas aprobados por el fabricante.
Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos y las roscas de unión.
Los protectores de las roscas con que van provistas las válvulas sólo se quitarán en el momento de ejecutar las uniones.
Las conexiones eléctricas quedarán protegidas de la humedad.
3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

FJ - EQUIPOS PARA INSTALACIONES DE AGUA, RIEGO Y PISCINAS

FJS - EQUIPOS PARA RIEGO

FJSZ - ELEMENTOS ESPECIALES PARA INSTALACIONES DE RIEGO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FJSZUS10.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colector para electroválvulas, conectado a la tubería de alimentación, colocado.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
-Preparación de la zona de trabajo
-Replanteo de la unidad de obra
-Colocación del colector en su posición definitiva
-Conexión con la red de alimentación hidráulica con el sistema de estanqueidad adecuado al tipo de unión
-Comprobación de la unidad de obra ejecutada
-Retirada de la obra de los restos de embalajes, recortes de tubos, etc.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Quedará separado una distancia suficiente de las paredes de la arqueta que permita el acceso y desmontaje de las conexiones hidráulicas y de los componentes conectados.
2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
Una vez colocado el elemento, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, etc.
3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN
Unidad medida según las especificaciones de la DT.
4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
No hay normativa de obligado cumplimiento.

FQ - MOBILIARIO URBANO

FQ2 - PAPELERAS

FQ22 - PAPELERAS MURALES Y DE PIE

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FQ221032.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Papeleras de pie y murales.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Papeleras con soporte anclado a un dado de hormigón.
- Papeleras fijadas al paramento.
- Papeleras fijadas al suelo.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Papeleras con un soporte anclado en un dado de hormigón
- Hormigonado del dado de anclaje
- Anclaje del soporte de la papelera
- Montaje de la papelera
Papeleras fijadas en paramentos:
- Fijación de los elementos de soporte
- Fijación de la papelera a los soportes
Papeleras fijadas al suelo:
- Fijación de los elementos de soporte
- Fijación de la papelera a los soportes

CONDICIONES GENERALES:
Una vez colocada la papelera no presentará deformaciones, golpes u otros defectos visibles.
Tolerancias de ejecución:
- Altura: ± 20 mm
- Verticalidad: ± 10 mm

PAPELERAS CON SOPORTE ANCLADO EN DADO DE HORMIGON:
El dado de anclaje de hormigón no quedará visible.
Anclaje del tubo de soporte: >= 15 cm

PAPELERAS ANCLADAS EN PARAMENTOS:
Los elementos posteriores de fijación quedarán colocados dentro de los anillos de soporte, fijados a la pared.
Pletinas de fijación: 25 x 4 mm

PAPELERAS FIJADAS AL SUELO:
Los elementos de fijación quedarán colocados de los anillos de soporte, fijados al suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAPELERAS ANCLADAS A DADO DE HORMIGON:
El hormigonado del dado de anclaje se hará a una temperatura entre 5°C y 40°C, sin lluvia.
No se utilizará hasta haber transcurrido 48 h desde su colocación.

PAPELERAS ANCLADAS EN PARAMENTOS O AL SUELO:
La temperatura para realizar el anclaje de los anillos de soporte estará entre los 5°C y 40°C.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual del material antes de su colocación, rechazando las piezas que presenten daños
- Replanteo de la ubicación.

- Comprobación de la correcta nivelación, según criterio de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Inspección visual de los elementos colocados.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

FR - JARDINERÍA

FR3 - CONDICIONAMENT QUÍMIC I BIOLÒGIC DEL SÒL I ACABATS SUPERFICIALS

FR3P - APORTACIÓ DE TERRES I SUBSTRATS PER A JARDINERIA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR3P2154.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Aportació i estesa de materials per al condicionament del terreny.
S'han considerat els materials següents:
- Terra vegetal
- Escorça de pi
- Torba rossa
- Sorra
- Grava de pedrera
- Grava de riu
- Grava volcànica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Aportació del material corrector
- Incorporació al terreny del material corrector

CONDICIONS GENERALS:
El material aportat ha de formar una barreja uniforme amb els altres components i amb el substrat existent, si és el cas.
El sauló, la grava o la sorra aportats, no han de tenir impureses ni matèria orgànica.
La terra, l'escorça de pi o la torba aportats, no han de tenir elements estranys ni llavors de males herbes.
Quan la superfície final acabada és poc drenant, ha de tenir els pendents necessaris per a evacuar l'aigua superficial.
Toleràncies d'execució:
- Anivellament: ± 3 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'aportació s'ha de fer en capes de gruix uniforme i paral·leles a l'esplanada, sense produir danys a les plantacions existents.
L'estesa s'ha de fer abans o a la vegada que les feines d'acondicionament del terreny.
Quan la superfície final és drenant, s'ha de comprovar que la base té els pendents suficients per a l'evacuació de l'aigua superficial.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL EN TERRA VEGETAL:
- Inspecció visual del procés, amb atenció especial a la uniformitat de la barreja i de la seva estesa.
- Comprovació del gruix d'estesa i condicions d'anivellament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TERRA VEGETAL:
Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TERRA VEGETAL:
Correcció de les irregularitats observades a càrrec del contractista.

FR - JARDINERÍA

FR6 - PLANTACIONES Y TRANSPLANTES DE ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR6P1595,FR61245N.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Plantación de especies vegetales.
Se han considerado las siguientes especies:
- Árboles planifolios
- Coníferas
- Palmáceas
- Arbustos y árboles de formato pequeño
- Plantas trepadoras
- Plantas de tamaño pequeño

Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- Árbol:
    - Con la raíz desnuda
    - Con cepellón
    - En contenedor
- Arbusto, árbol de formato pequeño o planta trepadora
    - En contenedor
- Plantas de tamaño pequeño:
    - En alvéolo forestal
    - En maceta

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Árbol, arbusto o planta trepadora:
    - Comprobación y preparación del terreno de plantación
    - Replanteo del hoyo o zanja de plantación
    - Extracción de las tierras
    - Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
    - Plantación de la especie vegetal
    - Relleno del hoyo de plantación
    - Primer riego
    - Carga de les tierras sobrantes sobre camión, en su caso
- Plantas de tamaño pequeño:
    - Comprobación y preparación de la superficie a plantar
    - Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
    - Plantación de la especie vegetal
    - Primer riego

ARBOLES Y ARBUSTOS:
El árbol o arbusto quedará en el centro del hoyo de plantación.
Quedará aplomado y en la posición prevista.
Estará plantado a la misma profundidad que se encontraba en el vivero.

Las palmeres y árboles jóvenes quedarán hundidos de 10 a 25 cm respecto de su nivel original, para favorecer el enraizamiento.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo (de la posición del ejemplar): ± 10 cm

PLANTAS:
Las plantas quedarán en la situación y con la densidad de plantación indicadas en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la DF.
La plantación se llevará a cabo en las épocas de poca actividad fisiológica de la especie vegetal.
No se plantará cuando se dé alguna de las condiciones siguientes: tiempo de heladas, lluvias cuantiosas, nevadas, vientos fuertes, temperaturas elevadas o cuando el suelo esté helado o excesivamente mojado.
Después de la plantación se hará un riego de inundación hasta que el suelo quede a capacidad de campo.
La operación de riego se hará a baja presión y sin producir descalzamiento de las tierras ni pérdida de suelo.

ARBOLES Y ARBUSTOS:
Profundidad mínima de suelo trabajado:
- Árboles: 90 cm
- Arbustos: 60 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil (una vez compactado):
- Árboles: 60 cm
- Arbustos: 40 cm
La apertura del hoyo o, en su caso, la zanja de plantación se habrá hecho con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo.
Les dimensiones del hoyo de plantación serán suficientes para poder acomodar el cepellón o el sistema radical completo y su desarrollo futuro.
Dimensiones mínimas del hoyo de plantación:
- Árboles:
    - Ancho: 2 x diámetro del sistema radical o cepellón
    - Profundidad: profundidad del sistema radical o cepellón
- Arbustos:
    - Ancho: diámetro de las raíces o cepellón + 15 cm

Durante el período que quede abierta, la excavación quedará protegida del paso de personas y vehículos.
El relleno del hoyo de plantación se hará en capes sucesivas de menos de 30 cm, compactándolas con medios manuales.
No quedarán bolsas de aire entre las raíces y la tierra.
No se arrastrará el ejemplar, ni se le hará girar una vez esté colocado.
Cuando la excavación se realiza con carga de las tierras sobrantes, se llevará el 100% de éstas a un vertedero autorizado.

SUMINISTRO CON LA RAIZ DESNUDA:
Se limpiarán las raíces quedando sólo las sanas y viables.
La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin que se doblen, especialmente cuando hay una raíz principal bien definida.

SUMINISTRO CON CEPELLON:
La colocación del cepellón en el hoyo de plantación se hará sin dañar la estructura interna del mismo.
Cuando sea protegido con malla metálica y yeso, una vez dentro del hoyo de plantación se romperá el yeso y se cortará la malla metálica con cuidado, retirando todos estos materiales.
La planta se colocará procurando que el cepellón quede bien asentado y en una posición estable.

SUMINISTRO EN CONTENEDOR:
Se extraerá la planta del contenedor en el mismo momento de la plantación. Se recuperará y almacenará el envase, o bien se introducirá dentro del hoyo de plantación y se procederá a romperlo y retirarlo.

PLANTAS:
Los trabajos de acondicionamiento del suelo se harán con antelación suficiente para facilitar la aireación del suelo.
Profundidad mínima de suelo trabajado: 35 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil: 10-15 cm
Cuando el suministro sea en contenedor, los hoyos tendrán, como mínimo, las mismas dimensiones que

éste.
No quedarán bolsas de aire bajo de la base del bulbo o del tubérculo.
La profundidad de plantación será, como regla general, el doble del diámetro más grande.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.

ÁRBOLES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

FR - JARDINERÍA

FR7 - IMPLANTACIÓN DE CÉSPED

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

FR7217H0.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Implantación de césped por diferentes procedimientos.
Se han considerado los procedimientos siguientes:
- Siembra directa
- Hidrosiembra
- Implantación de césped con tepes
- Implantación de césped por rizosiembra
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Siembra directa:
- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar
- Siembra de las semillas
- Cobertura de las semillas con arena de río, en su caso
- Consolidación del suelo y alisado de la superficie del área de césped mediante ruleteado, en su caso
- Primera siega, en su caso
- Protección de la superficie sembrada
Hidrosiembra:
- Comprobación y preparación de la superficie a hidrosembrar
- Mezcla de las semillas con agua, mulch, bioactivador y estabilizante en la hidrosembradora
- Proyección de la mezcla sobre el terreno
- Protección de la superficie sembrada
Hidrocobertura:
- Mezcla de agua, mulch, bioactivador y estabilizante en la hidrosembradora
- Proyección de la mezcla sobre el terreno
- Protección de la superficie sembrada
Implantación de césped con tepes:
- Comprobación y preparación del lecho de siembra
- Tendido de los tepes
- Protección de la superficie cubierta
Implantación de césped por rizosiembra:
- Comprobación y preparación de la superficie a sembrar
- Siembra o tendido de los fragmentos de planta
- Protección de la superficie sembrada

CONDICIONES GENERALES:
La mezcla de semillas, los tepes o los fragmentos de planta quedarán distribuidos con la máxima regularidad y uniformidad.
La superficie a implantar tendrá el nivel previsto.
Toda la capa de tierra superficial tendrá el mismo nivel de compactación.

SIEMBRA DIRECTA:
La dosis de siembra de la mezcla de semillas será de 15 a 35 g/m2.
Antes de la siembra, la superficie a implantar tendrá la consistencia de grano fino.

HIDROSIEMBRA:
Proyección a presión sobre el terreno de una mezcla de agua, semillas, fijador, fertilizante y mulch.
Puede incluir coadjuvantes biológicos y aditivos.
La dosis de siembra de la mezcla de semillas será de 10 a 35 g/m2, con una cantidad recomendada de 2 a 5 semillas/cm2.
El acabado superficial será suficientemente rugoso para favorecer la adherencia de los materiales proyectados.

IMPLANTACIÓN CON TEPES:
Los tepes apoyarán correctamente sobre la superficie del suelo. Las juntas quedarán bien ajustadas.
Antes de la implantación de los tepes, la superficie a implantar tendrá la consistencia de grano fino.

IMPLANTACIÓN POR RIZOSIEMBRA:
Si la implantación es en hileras o en agujeros, la cantidad de fragmentos de planta por hectárea será del orden de 4 a 13 m3.
Si la implantación es a voleo, la cantidad de fragmentos de planta por hectárea será del orden de 20 a 40 m3.
Antes de la implantación de los fragmentos de planta, la superficie a implantar tendrá la consistencia de grano fino.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se implantará nunca en suelos helados, excesivamente secos o excesivamente mojados, ni en condiciones meteorológicas muy desfavorables. En especial se evitarán los días ventosos y los días con temperaturas elevadas.
Antes de empezar a preparar el lecho de siembra, se eliminarán la vegetación espontánea y las simientes de malas hierbas.
Se eliminarán las piedras, cuerpos extraños, raíces y residuos presentes en los 20 cm superiores del suelo.
Se retirarán de la superficie las piedras y toda clase de desperdicios, así como los materiales de difícil descomposición de diámetro superior a 2 cm.
En los trabajos de implantación de áreas de césped en taludes se preverán les protecciones en materias de seguridad y salud necesarias para desarrollar estos trabajos con seguridad y reducir al máximo los riesgos.

SIEMBRA DIRECTA:
La siembra se realizará en condiciones meteorológicas favorables. Cuando la temperatura del suelo sea superior a los 8-12°C, y esté suficientemente húmedo.
Las semillas se distribuirán de manera uniforme y homogénea.
En el caso de siembra en taludes se distribuirá más cantidad de semillas en la parte alta del talud y en los bordes.
Las semillas se incorporarán al suelo cubriéndolas con una capa de material de cobertura una o dos veces el diámetro máximo de la semilla, y en ningún caso superior a 1 cm.
Cuando el césped haya alcanzado una altura entre 40-60 mm se efectuará la primera siega.
No se segará nunca, de una vez, más del 30% de la altura foliar del césped.
No se dejarán sobre el césped los restos de la siega

HIDROSIEMBRA:
En las zonas de clima mediterráneo se realizará al final del verano-otoño o al final del invierno-primavera y en las zonas de clima subalpino al final del verano.
Desde el momento en que se añadan las semillas a la mezcla de hidrosiembra hasta el momento en que se inicia la operación de siembra no transcurrirán más de 20 minutos.
No se empezará la ejecución de la hidrosiembra hasta que no se haya conseguido una mezcla homogénea de todos sus componentes.
Se ejecutará desde la base del talud, de abajo hacia arriba.
La expulsión de la mezcla se realizará describiendo círculos o en zig-zag.

En caso de que la cantidad de mulch prevista sea grande, 150-200 g/m2 o más, la hidrosiembra se efectuará en dos fases.
La mezcla se hidrosembrará uniformemente en toda la zona de implantación.

IMPLANTACIÓN CON TEPES:
Se puede realizar durante casi todo el año, de marzo a diciembre, preferentemente en la primavera y en el otoño.
Se evitará realizarla en verano, en caso contrario se extremarán las medidas de protección en el transporte, la implantación, el mantenimiento y en el riego.
Antes de colocarlos se humedecerán o regarán ligeramente los tepes, para que las raíces no se sequen y encuentren inmediatamente humedad
La distribución de las piezas se realizará a rompejuntas. Los tepes se extenderán al nivel previsto sobre el lecho de siembra evitando el posterior pisoteo.
Se asegurará un buen contacto con el suelo y se evitará la presencia de bolsas de aire. En el caso de irregularidades del terreno, se corregirán aportando arena lavada debajo del tepe, o bien alisando la superficie del lecho de siembra.
Al final de la operación de tendido de los tepes se regará.
En taludes los tepes se extenderán horizontalmente o diagonalmente a la línea de máxima pendiente del talud y se fijarán al suelo mediante clavos de unos 20-30 cm de longitud.

IMPLANTACIÓN POR RIZOSIEMBRA:
Se implantarán en la primavera y preferentemente al inicio del verano.
Se regará inmediatamente después de realizar la implantación para evitar la desecación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

SIEMBRA DIRECTA, IMPLANTACIÓN CON TEPES O IMPLANTACIÓN PER RIZOSIEMBRA:
* NTJ 08G:2002 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Sembra i implantació de gespes i prats.

HIDROSIEMBRA:
* NTJ 08H:1996 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Hidrosembres.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS:
- Observación de la superficie sobre la que se ejecutará la hidrosiembra.
- Inspección visual del proceso, con especial atención a la uniformidad e intensidad del riego.
- Durante la ejecución de la hidrosiembra, con unas frecuencias de dos series cada 10.000 m2, se determinará el contenido de semillas, mulch y fertilizante una vez ejecutada la hidrosiembra, mediante el peso de la materia seca (a 105° C).

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso, indique la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN SIMIENTES PARA HIDROSIEMBRAS:
Corrección de las irregularidades observadas a cargo del contratista.

G - Tipus G

GR - MEDIDAS CORRECTORES DE IMPACTO AMBIENTAL Y JARDINERÍA

GR6 - PLANTACIONES Y TRASPLANTES DE ÁRBOLES Y PLANTAS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

GR6P17NI.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Plantación de especies vegetales.
Se han considerado las siguientes especies:
- Árboles planifolios
- Coníferas
- Palmáceas
- Arbustos y árboles de formato pequeño
- Plantas trepadoras
- Plantas de tamaño pequeño

Se han considerado las siguientes formas de suministro:
- Árbol:
  - Con la raíz desnuda
  - Con cepellón
  - En contenedor
- Arbusto, árbol de formato pequeño o planta trepadora
  - En contenedor
- Plantas de tamaño pequeño:
  - En alvéolo forestal
  - En maceta

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Árbol, arbusto o planta trepadora:
  - Comprobación y preparación del terreno de plantación
  - Replanteo del hoyo o zanja de plantación
  - Extracción de las tierras
  - Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
  - Plantación de la especie vegetal
  - Relleno del hoyo de plantación
  - Primer riego
  - Carga de les tierras sobrantes sobre camión, en su caso
- Plantas de tamaño pequeño:
  - Comprobación y preparación de la superficie a plantar
  - Comprobación y preparación de la especie vegetal a plantar
  - Plantación de la especie vegetal
  - Primer riego

ARBOLES Y ARBUSTOS:
El árbol o arbusto quedará en el centro del hoyo de plantación.
Quedará aplomado y en la posición prevista.
Estará plantado a la misma profundidad que se encontraba en el vivero.
Las palmeres y árboles jóvenes quedarán hundidos de 10 a 25 cm respecto de su nivel original, para favorecer el enraizamiento.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo (de la posición del ejemplar): ± 10 cm

PLANTAS:
Las plantas quedarán en la situación y con la densidad de plantación indicadas en la DT.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El inicio de la plantación exige la previa aprobación por parte de la DF.
La plantación se llevará a cabo en las épocas de poca actividad fisiológica de la especie vegetal.
No se plantará cuando se dé alguna de las condiciones siguientes: tiempo de heladas, lluvias cuantiosas, nevadas, vientos fuertes, temperaturas elevadas o cuando el suelo esté helado o excesivamente mojado.
Después de la plantación se hará un riego de inundación hasta que el suelo quede a capacidad de campo.

La operación de riego se hará a baja presión y sin producir descalzamiento de las tierras ni pérdida de suelo.
ARBOLES Y ARBUSTOS:
Profundidad mínima de suelo trabajado:
- Árboles: 90 cm
- Arbustos: 60 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil (una vez compactado):
- Árboles: 60 cm
- Arbustos: 40 cm
La apertura del hoyo o, en su caso, la zanja de plantación se habrá hecho con la mayor antelación posible para favorecer la meteorización del suelo.
Les dimensiones del hoyo de plantación serán suficientes para poder acomodar el cepellón o el sistema radical completo y su desarrollo futuro.
Dimensiones mínimas del hoyo de plantación:
- Árboles:
  - Ancho: 2 x diámetro del sistema radical o cepellón
  - Profundidad: profundidad del sistema radical o cepellón
- Arbustos:
  - Ancho: diámetro de las raíces o cepellón + 15 cm
Durante el período que quede abierta, la excavación quedará protegida del paso de personas y vehículos.
El relleno del hoyo de plantación se hará en capes sucesivas de menos de 30 cm, compactándolas con medios manuales.
No quedarán bolsas de aire entre las raíces y la tierra.
No se arrastrará el ejemplar, ni se le hará girar una vez esté colocado.
Cuando la excavación se realiza con carga de las tierras sobrantes, se llevará el 100% de éstas a un vertedero autorizado.
SUMINISTRO CON LA RAIZ DESNUDA:
Se limpiarán las raíces quedando sólo las sanas y viables.
La planta se colocará procurando que las raíces queden en posición natural, sin que se doblen, especialmente cuando hay una raíz principal bien definida.
SUMINISTRO CON CEPELLON:
La colocación del cepellón en el hoyo de plantación se hará sin dañar la estructura interna del mismo.
Cuando sea protegido con malla metálica y yeso, una vez dentro del hoyo de plantación se romperá el yeso y se cortará la malla metálica con cuidado, retirando todos estos materiales.
La planta se colocará procurando que el cepellón quede bien asentado y en una posición estable.
SUMINISTRO EN CONTENEDOR:
Se extraerá la planta del contenedor en el mismo momento de la plantación. Se recuperará y almacenará el envase, o bien se introducirá dentro del hoyo de plantación y se procederá a romperlo y retirarlo.
PLANTAS:
Los trabajos de acondicionamiento del suelo se harán con antelación suficiente para facilitar la aireación del suelo.
Profundidad mínima de suelo trabajado: 35 cm
Profundidad mínima de suelo removido y fértil: 10-15 cm
Cuando el suministro sea en contenedor, los hoyos tendrán, como mínimo, las mismas dimensiones que éste.
No quedarán bolsas de aire bajo de la base del bulbo o del tubérculo.
La profundidad de plantación será, como regla general, el doble del diámetro más grande.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NORMATIVA GENERAL:
* NTJ 08B:1993 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Treballs de plantació.
ÁRBOLES:
* NTJ 08C:2003 Normes Tecnològiques de Jardineria i Paisatgisme. Implantació del material vegetal. Tècniques de plantació d'arbres.

_____

P - PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

P221 - EXCAVACIONES

P2219- - EXCAVACIÓN DE POZO AISLADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2219-564L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.
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°

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.
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.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados 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.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

P221 - EXCAVACIONES

P221B- - EXCAVACIÓN DE ZANJA Y POZO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P221B-EL71.

Plec de condicions

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°

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.
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.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados 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.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

P224 - REFINO Y COMPACTACIÓN DE ELEMENTOS EXCAVADOS

P2241- - REPASO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA, ESPLANADA O CAJA DE PAVIMENTO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2241-52SS,P2241-52ST.

Plec de condicions

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.
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.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P22 - MOVIMIENTOS DE TIERRAS

P225 - RELLENO, TENDIDO Y COMPACTACIÓN DE TIERRAS

P2255- - RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2255-DPIX,P2255-DPGL,P2255-DPIW.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras
CONDICIONES GENERALES:
Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimiento.
Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.
En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).
ZANJA:
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm
ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno estará formado por dos zonas:
- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
- La zona alta, el resto de la zanja
El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.

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.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.
El material se ha de extender por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un espesor <= 25 cm.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
El material de cada tongada ha de tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.
Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.
Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.
Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.
ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.
Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.
GRAVAS PARA DRENAJES:
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:

- Inspección visual de la base sobre la que se asentará el relleno.
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Control del extendido: comprobación visual del espesor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se considera como lote de control el material compactado en un día, correspondiente a una misma procedencia y tongada de extendido, con una superficie máxima de 150 m2. Se realizarán 5 determinaciones de la humedad y densidad in-situ (ASTM D 30-17).
- Ensayo de placa de carga (DIN 18134), cada 450 m2, y por lo menos una vez por capa de relleno. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ (NLT-103).
- Toma de coordenadas y cotas a cada lado y sobre el eje de la plataforma en la coronación del relleno, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 20 m lineales como máximo.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. En general, los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada. En el caso de rellenos de estribos o elementos en los que se pueda producir una transición brusca de rigidez, la distribución de los puntos de control de compactación será uniforme, a 50 cm de los paramentos.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar la ejecución del relleno hasta que no se hayan corregido los defectos observados en la base de asentamiento.
Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los rellenos, tanto a nivel de materiales como por el extendido de los mismos.
La densidad obtenida después de la compactación en coronación deberá ser superior al 100 % de la máxima obtenida en el Próctor Modificado (UNE 103501), y del 95 % en el resto de zonas. En todo caso, la densidad debe ser >= a la de las zonas contiguas al relleno.
El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechace, excepto en el caso de utilizar, debido a causas justificadas, suelos con características expansivas con un hinchamiento libre <= 5%.
El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a no ser que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.
Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin coste alguno los errores que hayan surgido.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P23 - APUNTALAMIENTOS Y ENTIBACIONES

P230- - APUNTALAMIENTO Y ENTIBACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P230-DAX7.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Colocación de elementos de apuntalamiento y entibación para comprimir las tierras, para una protección del 10% hasta el 100%, con madera o elementos metálicos.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Apuntalamiento y entibación a cielo abierto de 3 m de altura, como máximo
- Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos de 4 m de anchura, como máximo

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Colocación del apuntalamiento y entibación de forma coordinada con el proceso de excavación
- Retirada del apuntalamiento y la entibación cuando lo autorice la DF.
CONDICIONES GENERALES:
La disposición, secciones y distancias de los elementos de entibado serán los especificados en la DT o, en su defecto, las que determine la DF.
El entibado comprimirá fuertemente las tierras.
Las uniones entre los elementos del entibado se realizarán de manera que no se produzcan desplazamientos.
Al finalizar la jornada quedarán entibados todos los paramentos que lo requieran.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El orden, la forma de ejecución y los medios a utilizar en cada caso, se ajustarán a lo indicado por la DF.
Cuando primero se haga toda la excavación y después se entibe, la excavación se hará de arriba hacia abajo utilizando plataformas suspendidas.
Si las dos operaciones se hacen simultáneamente, la excavación se realizará por franjas horizontales, de altura igual a la distancia entre traviesas más 30 cm.
Durante los trabajos se pondrá la máxima atención en garantizar la seguridad del personal.
Al finalizar la jornada no quedarán partes inestables sin entibar.
Diariamente se revisará los trabajos realizados, particularmente después de lluvias, nevadas o heladas y se reforzarán en caso necesario.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, restos de construcciones, etc.), se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.
* Orden de 29 de diciembre de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADZ/1976: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Zanjas y pozos.

P2 - DEMOLICIONES, DERRIBOS, MOVIMIENTOS DE TIERRAS Y GESTIÓN DE RESIDUOS

P2R - GESTIÓN DE RESIDUOS Y MATERIAL DE EXCAVACIÓN

P2R3- - TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P2R3-FINL.

Plec de condicions

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

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.
Hay que evitar que se mezclen tierras no contaminados procedentes de la excavación con otros residuos de derribo, o con tierras contaminadas.
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.
Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.
El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.
Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.
TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN NO CONTAMINADO A OTRA OBRA O CENTRO DE VAOLRIZACIÓN:
Los materiales procedentes de la excavación no contaminados se pueden transportar a otra obra o a una instalación registrada de valorización para reutilitzarlos posteriormente.
Los materiales procedentes de excavación no contaminados no pueden contener materiales no naturales como restos de hormigón, cerámica, metales, plàsticos, madera, etc.

No pueden proceder de suelos que hayan s0portado activitades potencialmente contaminantes definidas en el Real Decreto 9/2005 de 14 de Enero, o presenten indicios de estar contaminados.
El contratista ha de entregar al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
- Identificación del productor de las tierras
- Identificación de la obra de la que provienen las tierres y en el su casa, el número de licéncia de obra
- Cantidad en t i m3 de tierras y la su codificación según codigo LER
- Identificación de las personas o entidades jurídicas que han recibido las tierras para su valorización.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:
Los materiales de deshecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.
El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

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.
El material de excavación no contaminado que se quiera utilizar en rellenos en la obra o fuera de la misma, no se ha de mezclar con otros residuos en ningún momento.
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.- UNIDAD Y CRITERIO 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 técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

TIERRAS:
Se considera un incremento por esponjamiento, respecto al volumen teórico excavado, con los criterios siguientes:
- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

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 cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Real Decreto 553/2020, de 2 de junio, por el que se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

P9 - FIRMES Y PAVIMENTOS

P93 - BASES, SOLERAS Y RECRECIDOS

P931- - BASE DE HORMIGÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

P931-3G6L.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de subbase o base de hormigón para soporte de pavimento.
Se considera extendido y vibración manual la colocación del hormigón con regla vibratoria, y extendido y vibración mecánica la colocación del hormigón con extendedora.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Montaje de encofrados
- Colocación del hormigón
- Ejecución de juntas de dilatación y hormigonado
- Protección del hormigón fresco y curado
- Desmontaje de los encofrados
CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada estará maestreada.
No presentará grietas ni discontinuidades.
Formará una superficie plana con una textura uniforme y se ajustará a las alineaciones y rasantes previstas.
Tendrá realizadas juntas de dilatación a distancias no superiores a 25 m; serán de 2 cm de ancho y estarán llenas de un material flexible.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor y coincidirán 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: - 15 mm
- Nivel: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se suspenderán los trabajos cuando la lluvia pueda producir el lavado del hormigón fresco.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta y sin que se produzcan segregaciones.
Durante el fraguado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá húmeda la superficie del hormigón con los medios necesarios en función del tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas del lugar.
Este proceso será como mínimo de:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
La capa no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PD5 - DRENAJES

PD50- - MARCO Y REJA PARA DRENAJE, COLOCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD50-4819.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de elementos auxiliares para drenajes.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Marco y/o reja, para imbornal, interceptor o arqueta
- Filtro para sumidero sifónico
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero, en su caso
- Colocación del elemento
CONDICIONES GENERALES:
El marco o la reja fija colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento drenante, niveladas antes con mortero. Estará fijado sólidamente con patas de anclaje. Estas no sobresaldrán del elemento drenante.
La parte superior del marco y de la reja quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral, y mantendrán su pendiente.
La reja, cuando no deba quedar fija, quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro.
La reja colocada no tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o bien producir ruidos.
Las rejas practicables abrirán y cerrarán correctamente.
Tolerancias de ejecución:
- Alabeo: ± 2 mm
- Nivel entre el marco o la reja y el pavimento: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

FILTRO, REJA Y MARCO Y REJA PRACTICABLE:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Seguimiento del proceso de colocación.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección de las condiciones de asentamiento del marco
- Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto el pavimento
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
El control se realizara sobre todas las unidades existentes en la obra.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PD5 - DRENAJES

PD55- - CAJA PARA IMBORNAL, COLOCADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD55-E3MP.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Ejecución de caja para imbornales o interceptores, sobre solera de hormigón.
Se han considerado los siguientes materiales:
- Caja de hormigón
- Caja de ladrillo perforado enfoscada y enlucida y eventualmente con enfoscado previo exterior
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En caja de hormigón:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Montaje del encofrado
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe
- Colocación del hormigón de la caja
- Desmontaje del encofrado

- Curado del hormigón
En caja de ladrillo:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Colocación de los ladrillos con mortero
- Preparación del encuentro de la caja con el tubo de desagüe
- Enfoscado y enlucido del interior de la caja
- Enfoscado previo del exterior de la caja, en su caso
CONDICIONES GENERALES:
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.
La caja quedará aplomada y bien asentada sobre la solera.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.
El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.
Los ángulos interiores serán redondeados.
La caja acabada estará limpia de cualquier tipo de residuo.
Tolerancias de ejecución:
- Desviación lateral:
    - Línea del eje: ± 24 mm
    - Dimensiones interiores: ± 5 D, < 12 mm
(D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
- Espesor (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= 10 mm)
CAJA DE HORMIGON:
El hormigón colocado no tendrá disgregaciones o coqueras en la masa.
La sección del elemento no quedará disminuida en ningún punto por la introducción de elementos del encofrado ni de otros.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
CAJA DE LADRILLO:
Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
Las juntas estarán llenas de mortero.
La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un enlucido de pasta de Pórtland. El revestimiento será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos.
Espesor de las juntas: <= 1,5 cm
Espesor del enfoscado y del enlucido: 1,1 cm
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y del enlucido: ± 2 mm
ENFOSCADO PREVIO EXTERIOR:
La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
Espesor del enfoscado regularizado: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
CAJA DE HORMIGON:
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.
El vertido se realizará desde una altura pequeña y sin que se produzcan disgregaciones.
CAJA DE LADRILLO:
Los ladrillos que se coloquen tendrán la humedad necesaria para que no absorban agua del mortero.
La fábrica se levantará por hiladas enteras.
El enfoscado se aplicará una vez saneadas y humedecidas las superficies que lo recibirán.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

IMBORNALES:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).
* Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PD5 - DRENAJES

PD58- - CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER AMB PENDENT PER A DRENATGES, COL·LOCAT

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PD58-5YRV.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de caixa per a drenatges amb canal de peces prefabricades amb bastidor o sense i reixa, sobre solera de formigó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En caixa de formigó:
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la solera
- Muntatge dels mòduls prefabricats
- Preparació de la trobada de la caixa amb el tub de desguàs
- Col·locació del formigó lateral de la caixa
- Col·locació de les reixes
CONDICIONS GENERALS:
La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.
La caixa ha de quedar aplomada i ben assentada sobre la solera.
El nivell del coronament ha de permetre la col·locació del bastiment i la reixa enrasats amb el paviment o zona adjacent sense sobresortir d'ella.
El forat per al pas del tub de desguàs ha de quedar preparat.
La caixa acabada ha d'estar neta de qualsevol tipus de residu.
La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08
Toleràncies d'execució:
- Nivell de la solera: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 5 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.
No pot transcórrer més d'1,5 hora des de la fabricació del formigó fins el formigonament, a menys que la DF ho cregui convenient per aplicar medis que retardin l'adormiment.
L'abocada s'ha de fer des d'una alçària petita i sense que es produeixin disgregacions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDB - SOLERAS Y PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO

PDB3- - SOLERA CON MEDIA CAÑA DE HORMIGÓN, PARA POZOS DE REGISTRO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDB3-E9EI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Solera de hormigón o adoquines, para pozos de registro.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Solera de hormigón en masa, recta o en forma de media caña.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Solera de hormigón:
- Comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del hormigón de la solera y de la media caña, en su caso
- Curado del hormigón
CONDICIONES GENERALES:
La solera quedará nivelada y a la profundidad prevista en la DT, excepto en la zona de la media caña, ha de quedar plana.
El hormigón será uniforme y continuo. No tendrá grietas o defectos del hormigonado como deformaciones o coqueras en la masa.
La sección de la solera no quedará disminuida en ningún punto.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 86 de la EHE-08
SOLERA DE HORMIGÓN:
En la solera con media caña, por encima de la solera, y con el mismo hormigón, se formará una media caña entre las bocas de entrada y salida del pozo. Tendrá el mismo diámetro que el tubo de la conducción y quedará empotrada. Las banquetas laterales quedarán a la altura de medio tubo.
Anchura de la media caña: Aproximadamente igual al D del tubo
Tolerancias de ejecución:
- Desviación lateral:
    - Línea del eje: ± 24 mm
    - Dimensiones interiores: ± 5 D, < 12 mm

(D = la dimensión interior máxima expresada en m)
- Nivel soleras: ± 12 mm
- Espesor (e):
    - e <= 30 cm: + 0,05 e (<= 12 mm), - 8 mm
    - e > 30 cm: + 0,05 e (<= 16 mm), - 0,025 e (<= 10 mm)
- Planeidad: ± 10 mm/m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La temperatura ambiente para hormigonar estará entre 5°C y 40°C.
El hormigón se pondrá en la obra antes de que se inicie su fraguado. El vertido se hará de manera que no se produzcan disgregaciones. Se compactará.
Los trabajos se realizarán con el pozo libre de agua y tierras disgregadas.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.
Este criterio no incluye la preparación de la superficie de asiento.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDB - SOLERAS Y PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO

PDB6- - PARED PARA POZO DE REGISTRO CIRCULAR, EN URBANIZACIÓN

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDB6-5CAB.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.
Se han considerado los siguientes materiales para las paredes del pozo:
- Ladrillos cerámicos tomados con mortero, con enfoscado y enlucido interior de la pared y, eventualmente, enfoscado previo
- Piezas prefabricadas de hormigón tomadas con mortero
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Paredes:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación de las piezas tomadas con mortero
- Acabado de las paredes, en su caso
- Comprobación de la estanqueidad del pozo
PARED PARA POZO:
El pozo será estable y resistente.
Las paredes del pozo quedarán aplomadas excepto en el tramo previo a la coronación, donde se irán reduciendo las dimensiones del pozo hasta llegar a las de la tapa.
Las generatrices o la cara correspondiente a los escalones de acceso quedarán aplomadas de arriba a abajo.
Las juntas estarán llenas de mortero.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la tapa enrasados con el pavimento.
La superficie interior será lisa y estanca.
Quedarán preparados los orificios, a distinto nivel, de entrada y salida de la conducción.
Tolerancias de ejecución:
- Sección interior del pozo: ± 50 mm
- Aplomado total: ± 10 mm
PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON:
La pared estará constituida por piezas prefabricadas de hormigón unidas con mortero, apoyadas sobre un elemento resistente.
La pieza superior será reductora para pasar de las dimensiones del pozo a las de la tapa.
PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos estarán colocados a rompejuntas y las hiladas serán horizontales.
La pared quedará apoyada sobre una solera de hormigón.
La superficie interior quedará revestida con un revocado de espesor uniforme y bien adherido a la

pared, y acabado con un enlucido de pasta de cemento Pórtland.
El revestimiento, una vez seco, será liso, sin fisuras, agujeros u otros defectos. No será polvoriento.
Espesor de las juntas: <= 1,5 cm
Espesor del revocado y el enlucido: <= 2 cm
Tolerancias de ejecución:
- Horizontalidad de las hiladas: ± 2 mm/m
- Espesor del enfoscado y el enlucido: ± 2 mm
PARED EXTERIOR ACABADA CON UN ENFOSCADO PREVIO:
La superficie exterior quedará cubierta sin discontinuidades con un enfoscado previo bien adherido a la pared.
Espesor del enfoscado previo: <= 1,8 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PARED PARA POZO:
Los trabajos se harán a una temperatura ambiente entre 5°C y 35°C, sin lluvia.
PARED DE PIEZAS PREFABRICADAS DE HORMIGON:
La colocación se realizará sin que las piezas reciban golpes.
PARED DE LADRILLO:
Los ladrillos a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
La fábrica se levantará por hiladas enteras.
Los enfoscados se aplicarán una vez saneadas y humedecidas las superficies que los recibirán.
El enlucido se hará en una sola operación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PARED PARA POZO:
m de profundidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDB - SOLERAS Y PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO

PDBD- - PATE PARA POZO DE REGISTRO, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDBD-DODK.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.
Se han considerado los siguientes elementos complementarios de pozos de registro:
- Marco y tapa

- Pate de acero galvanizado
- Pate de fundición
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En el pate:
- Comprobación y preparación de los puntos de empotramiento
- Colocación de los pates con mortero
PATE:
El pate colocado quedará nivelado y paralelo a la pared del pozo.
Deben estar alineados verticalmente.
Estará sólidamente fijado a la pared por empotramiento de sus extremos tomados con mortero.
Los peldaños se irán colocando a medida que se levanta el pozo.
Longitud de empotramiento: >= 10 cm
Distancia vertical entre pates consecutivos: <= 35 cm
Distancia vertical entre la superficie y el primer pate: 25 cm
Distancia vertical entre el último pate y la solera: 50 cm
Resistencia a una carga vertical de 2 kN en el extremo del pate (sencillo):
- Deformación bajo carga: = 5 mm
- Deformación remanente: = 1 mm
- Resistencia a la tracción horizontal: = 3,5 kN
Resistencia a una carga vertical de 2 kN en el extremo del pate (doble):
- Deformación bajo carga: = 10 mm
- Deformación remanente: = 2 mm
- Resistencia a la tracción horizontal: = 3,5 kN
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Horizontalidad: ± 1 mm
- Paralelismo con la pared: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobaciones de resistencia y deformación a cargas horizontales y verticales (UNE-EN 1917), siempre que se cambie de procedencia.
- Comprobación geométrica de las tolerancias de ejecución sobre un 10 % de los pates colocados.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN ESCALONES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de todas las piezas colocadas
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
El control se realizara sobre todas las unidades existentes en la obra.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDB - SOLERAS Y PAREDES PARA POZOS DE REGISTRO

PDBF- - MARCO Y TAPA CIRCULAR PARA POZO DE REGISTRO, COLOCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDBF-DFWG.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de paredes para pozos de registro circulares, cuadrados o rectangulares y la colocación de los elementos complementarios.
Se han considerado los siguientes elementos complementarios de pozos de registro:
- Marco y tapa
- Pate de acero galvanizado
- Pate de fundición
- Junta de estanqueidad con flejes de acero inoxidable y anillos de expansión
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En el marco y tapa:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero de nivelación
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero
MARCO Y TAPA:
El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero.
Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.
El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.
Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.
La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS:
Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego

de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Seguimiento del proceso de colocación.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección de las condiciones de asentamiento del marco
- Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto el pavimento
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
El control se realizara sobre todas las unidades existentes en la obra.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDG - CANALIZACIONES DE SERVICIOS

PDG5- - MATERIALES AUXILIARES PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS, COLOCADOS (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDG5-HA2I.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de una banda continua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación de la superficie donde se extenderá la banda
- Colocación de la banda
CONDICIONES GENERALES:
Estará situada en el nivel previsto, y en la vertical de la tubería o instalación que señaliza.
Cubrirá completamente todo el recorrido de la misma.
Será de color y tendrá inscripciones que correspondan al tipo de instalación, de acuerdo con las instrucciones y normativa de la compañía titular del servicio.
Solapes: >= 20 cm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 20 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF.
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.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
La banda se colocará sobre un terreno compactado, y cuando se haya comprobado el nivel.

La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se cubrirá con tierras a medida que se va extendiendo.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud ejecutado según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

_____

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

PDK1- - MARCO Y TAPA PARA ARQUETAS DE CANALIZACIONES DE SERVICIOS, COLOCADOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDK1-DXAB,PDK1-DXAA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Suministro y colocación de marco y tapa para arqueta.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación de la superficie de apoyo
- Colocación del mortero de nivelación
- Colocación del conjunto de marco y tapa, tomado con mortero
CONDICIONES GENERALES:
El marco colocado quedará bien asentado sobre las paredes del elemento a cubrir, niveladas previamente con mortero.
Quedará sólidamente trabado por un anillo perimetral de mortero.
El anillo no provocará la rotura del pavimento perimetral y no saldrá lateralmente de las paredes del pozo.
La tapa quedará apoyada sobre el marco en todo su perímetro. No tendrá movimientos que puedan provocar su rotura por impacto o producir ruidos.
Una vez colocada la tapa, el dispositivo de fijación garantizará que sólo podrá ser retirada por personal autorizado y que no sufrirá desplazamientos accidentales.
Las tapas practicables, abrirán y cerrarán correctamente.
La parte superior del marco y la tapa quedarán en el mismo plano que el pavimento perimetral y mantendrán su pendiente.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 2 mm
- Ajuste lateral entre marco y tapa: ± 4 mm
- Nivel entre la tapa y el pavimento: ± 5 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Seguimiento del proceso de colocación.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL EN MARCOS Y TAPAS DE FUNDICIÓN:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección de las condiciones de asentamiento del marco
- Comprobación de las tolerancias de ajuste y de nivel respecto el pavimento
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
El control se realizara sobre todas las unidades existentes en la obra.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

_____

PD - INSTALACIONES DE EVACUACIÓN, CANALIZACIÓN Y VENTILACIÓN ESTÁTICA

PDK - ARQUETAS PARA CANALIZACIONES DE SERVICIOS

PDK4- - ARQUETA DE HORMIGÓN PREFABRICADA PARA INSTALACIONES DE SERVICIOS

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PDK4-AJS9,PDK4-AJSH.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Arqueta para registro de canalizaciones de servicios
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arqueta de hormigón prefabricada con tapa (si es el caso), sobre solera de hormigón o lecho de grava, y relleno lateral con tierras.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Arqueta de hormigón prefabricado:
- Comprobación de la superficie del asiento
- Colocación del hormigón o de la grava de la solera
- Formación de orificios para conexionado tubos
- Preparación para la colocación del marco de la tapa
- Acoplamiento de los tubos
- Relleno lateral con tierras
- Colocación de la tapa en su caso
CONDICIONES GENERALES:
La solera quedará plana, nivelada y a la profundidad prevista en la DT.
Tolerancias de ejecución:
- Nivel de la solera: ± 20 mm
ARQUETAS PREFABRICADAS:

La arqueta quedará bien sujeta en la solera.
El nivel del coronamiento permitirá la colocación del marco y la reja enrasados con el pavimento o zona adyacente sin sobresalir de ella.
El hueco para el paso del tubo de desagüe quedará preparado.
La tapa, en su caso, estará diseñada de manera que pueda soportar el paso del tráfico y se tomarán las medidas necesarias con el fin de evitar un desplazamiento accidental o robo.
Espesor de la solera: >= 10 cm
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 5 mm/m
- Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
El proceso de colocación no producirá desperfectos, ni modificará las condiciones exigidas al material.
Se realizará una prueba de estanqueidad en caso que la DF lo considere necesario.
ARQUETAS PREFABRICADAS:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

PF - TUBOS Y ACCESORIOS PARA GASES Y FLUIDOS

PFB - TUBOS DE POLIETILENO

PFB4- - TUBO DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PFB4-DW45,PFB4-DW43,PFB4-DW4A.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes tipos de material:
- Polietileno extruido de baja densidad para el transporte de agua a presión con una temperatura de servicio hasta 40°C
Se han considerado los siguientes grados de dificultad de montaje para los tubos:
- Grado bajo, que corresponde a una red de tramos largos, con pocos accesorios y situada en lugares fácilmente accesibles (montantes, instalaciones de hidrantes, etc.).
- Grado medio, que corresponde a una red equilibrada en tramos lineales y con accesorios (distribuciones de agua, gas, calefacción, etc.)
- Grado alto, que corresponde a una red con predominio de accesorios (sala de calderas, instalación de bombeo, etc.)

- Sin especificación del grado de dificultad, que corresponde a una red donde pueden darse tramos lineales, equilibrados y con predominio de accesorios indistintamente a lo largo de su recorrido (instalaciones de obras de ingeniería civil, etc.)

Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Conectada a presión (para tubos de polietileno de alta y baja densidad)

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.
CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Estará hecha la prueba de presión.
Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasamuros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasamuros no quedará ningún accesorio.
El tubo de polietileno extruído se puede curvar en frío con los siguientes radios de curvatura:

	Polietileno alta densidad	Polietileno baja y media densidad
A 0°C	<= 50 x Dn	<= 40 x Dn
A 20°C	<= 20 x Dn	<= 15 x Dn

Entre 0°C y 20°C el radio de curvatura puede determinarse por interpolación lineal.
COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.
Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes:
- Tubo polietileno de baja densidad:

DN (mm)	Tramos verticales (mm)	Tramos horizontales (mm)
16	310	240
20	390	300
25	490	375
32	630	480
40	730	570
50	820	630
63	910	700

COLOCACION ENTERRADA:
La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 20 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.
Espesor del lecho de arena:
- Polietileno extruido: >= 5 cm
- Polietileno reticulado: >= 10 cm

Espesor del relleno (sin tráfico rodado):
- Polietileno extruido: >= 60 cm
- Polietileno reticulado: >= 50 cm
Espesor del relleno (sin tráfico rodado): >= 80 cm
El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubrificará con un lubrificante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo se achaflanará.
Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.
En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
El tubo se encajará sin movimientos de torsión.
Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.
COLOCACION ENTERRADA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de

las piezas especiales a colocar.
COLOCACION ENTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
    - Suportación
    - Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
    - Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos
    - Distancia a otros elementos y conducciones.
- Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
- Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

PG - INSTALACIONES ELÉCTRICAS, DOMÓTICA, FOTOVOLTAICA Y MINIEÓLICA

PG2 - TUBOS, CANALES, BANDEJAS Y COLUMNAS PARA MECANISMOS

PG2N- - TUBO FLEXIBLE DE MATERIAL PLÁSTICO PARA LA PROTECCIÓN DE CONDUCTORES ELÉCTRICOS, COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PG2N-EUGI.

Plec de condicions

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 interior y corrugada la exterior
- Tubos de material libre de halógenos
- Tubos de polipropileno
- Tubos de polietileno
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:

- 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 siguientes operaciones:
- 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.
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.
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.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud instalada, medida según las especificaciones del proyecto, 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.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja

Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.
UNE-EN 50086-2-3:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos flexibles.
CANALIZACION ENTERRADA:
UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las canalizaciones según el trazado previsto.
- Verificar que las dimensiones de las canalizaciones se adecuen a lo especificado y a lo que le corresponde según el R.E.B.T. en función de los conductores instalados.
- Verificar la correcta suportación y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar el grado de protección IP
- Verificar los radios de curvatura, comprobando que no se provocan reducciones de sección.
- Verificar la continuidad eléctrica en canalizaciones metálicas y su puesta en tierra.
- Verificar la no existencia de cruces y paralelismos con otras canalizaciones a distancias inferiores indicado en el REBT.
- Verificar el correcto dimensionamiento de las cajas de conexión y el uso de los accesorios adecuados.
- Verificar la correcta implantación de registros para un mantenimiento correcto.
CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Informe con los resultados de los controles efectuados.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se verificará por muestreo diferentes puntos de la instalación.
INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de incumplimiento de la Normativa vigente, se procederá a su adecuación.
En caso de deficiencias de material o ejecución, se procederá de acuerdo con lo que determine la DF.

PJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO, PISCINAS, APARATOS SANITARIOS Y AGUA CALIENTE SANITARIA

PJS - EQUIPOS PARA RIEGO

PJS0- - ANILLA PARA RIEGO POR GOTEO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJS0-9EG0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos emisores de agua de bajo caudal, en zonas ajardinadas, acoplados o integrados en tuberías enterradas para configurar sistemas de riego localizado.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Tubería ciega para integrar goteros
- Tubería con goteros autocomepensados integrados
- Anillas de tubo con goteros para riego de alcorques
- Goteros para integrar en un tubo ciego
- Válvulas antidrenantes colocadas en los tubos de goteros
- Válvulas de lavado

CONDICIONES GENERALES:
La colocación de tubos emisores se hará de acuerdo con la DT y en su defecto, se seguirán las indicaciones de la DF.
La instalación de los emisores estará siempre precedida de los siguientes elementos que estarán agrupados en arqueta registrable: reductor de presión, sistema de filtrado, válvula anti-retorno y válvula de paso.
Los emisores serán autolimpiables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La descarga y la manipulación de los tubos y los accesorios se hará de forma que no reciban golpes.
Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
El tendido del tubo se hará desarrollando tangencialmente el rollo, haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
El extremo del tubo se limpiará y lubrificará antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo se achaflanará.
El tubo se cortará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas. Si se ha de aplicar un accesorio de compresión, es necesario achaflanar la arista exterior.
Al hacer la unión de los tubos, no se forzarán ni deformarán los extremos.
No se procederá al relleno de las zanjas sin la autorización de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ANILLOS GOTEROS Y VÁLVULAS:
unidad medida según especificaciones de la DT.
Como son instalaciones con un grado de dificultad mediano se incluye, además, la repercusión de piezas especiales para colocar.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO, PISCINAS, APARATOS SANITARIOS Y AGUA CALIENTE SANITARIA

PJS - EQUIPOS PARA RIEGO

PJSD- - DIFUSOR EMERGENTE COLOCADO

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJSD-9AMD.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos de distribución de agua en forma de lluvia en zonas ajardinadas, equipados con boquillas de salida de chorro fijo, regulable y de corto alcance.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del tubo de conexión a la red
- Preparación de las uniones
- Conexión a la red con bobina o con codo articulado
- Fijación en el terreno
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
La posición del elemento, será la especificada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.

La fijación al terreno estará ejecutada de manera que no se pueda mover.
La parte del dispositivo destinada a difundir el agua, quedará oculta dentro del armazón y enrasada con el terreno, mientras el elemento conectado a la red no reciba agua a la presión mínima de trabajo.
Las uniones entre el aparato y la red serán estancas a la presión de trabajo.
El aparato se dejará conectado a la red en condiciones de funcionamiento, y regulado su alcance.
El aparato cubrirá la zona de riego a la que está destinado.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Todos los elementos se han de inspeccionar antes de su colocación.
Su instalación no ha de alterar las características del elemento.
Se ha de comprobar si las características técnicas del aparato corresponden a las especificadas en el proyecto.
La estanquidad de las uniones roscadas se ha de conseguir con las juntas suministradas con el equipo o bien con sistemas aprobados por el fabricante.
Los trabajos se han de hacer a una temperatura ambiente entre 5° C y 35° C, sin lluvia.
Una vez colocados los elementos, se señalizarán 24 h para garantizar su fijación.
Una vez instalado el equipo, se procederá a la retirada de la obra de todos los materiales sobrantes como embalajes, recortes de cables eléctricos, etc.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada en la obra según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PJ - INSTALACIONES DE FONTANERÍA, RIEGO, PISCINAS, APARATOS SANITARIOS Y AGUA CALIENTE SANITARIA

PJS - EQUIPOS PARA RIEGO

PJST- - VÁLVULA DE LAVADO (D)

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PJST-HBID.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos emisores de agua de bajo caudal, en zonas ajardinadas, acoplados o integrados en tuberías enterradas para configurar sistemas de riego localizado.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Tubería ciega para integrar goteros
- Tubería con goteros autocomepensados integrados
- Anillas de tubo con goteros para riego de alcorques
- Goteros para integrar en un tubo ciego
- Válvulas antidrenantes colocadas en los tubos de goteros
- Válvulas de lavado

CONDICIONES GENERALES:
La colocación de tubos emisores se hará de acuerdo con la DT y en su defecto, se seguirán las indicaciones de la DF.
La instalación de los emisores estará siempre precedida de los siguientes elementos que estarán agrupados en arqueta registrable: reductor de presión, sistema de filtrado, válvula anti-retorno y válvula de paso.
Los emisores serán autolimpiables.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

La descarga y la manipulación de los tubos y los accesorios se hará de forma que no reciban golpes.
Cada vez que se interrumpa el montaje se taparán los extremos abiertos.
El tendido del tubo se hará desarrollando tangencialmente el rollo, haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
El extremo del tubo se limpiará y lubrificará antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo se achaflanará.
El tubo se cortará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas. Si se ha de aplicar un accesorio de compresión, es necesario achaflanar la arista exterior.
Al hacer la unión de los tubos, no se forzarán ni deformarán los extremos.
No se procederá al relleno de las zanjas sin la autorización de la DF.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

ANILLOS GOTEROS Y VÁLVULAS:
unidad medida según especificaciones de la DT.
Como son instalaciones con un grado de dificultad mediano se incluye, además, la repercusión de piezas especiales para colocar.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

PN - VÁLVULAS, FILTROS, BOMBAS Y GRUPOS DE PRESIÓN

PN1 - VÁLVULAS DE COMPUERTA

PN12- - VÁLVULA DE COMPUERTA MANUAL CON BRIDAS, MONTADA

0.- ELEMENTOS QUE CONTEMPLA EL PLIEGO

PN12-DPRI.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de compuerta motorizadas o manuales, roscadas, embridadas o de extremos ranurados, montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de tubos y uniones
- Preparación de las uniones con los elementos de estanquidad
- Conexión de la válvula a los tubos
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
La maneta o volante de la válvula debe ser accesible.
Las válvulas deben instalarse situadas de manera que se puedan realizar trabajos de mantenimiento de las diferentes partes.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión

de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
El eje de accionamiento quedará horizontal, o en cualquier posición radial por encima del plano horizontal.
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
MONTADAS EN ARQUETA:
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba, y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Antes de realizar la unión entre los tubos y las válvulas es necesario comprobar que los extremos están bien acabados, limpios, sin rebabas y en las condiciones correctas para realizar la unión.
La descarga y manipulación de las válvulas se hará de forma que no reciban golpes.
Las conexiones de los diferentes elementos se deben realizar siguiendo las indicaciones del fabricante y con las herramientas adecuadas con el fin de no estropear las diferentes piezas.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
La unión entre los tubos y válvulas se hará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Una vez acabada la instalación, se limpiará interiormente haciendo pasar agua para que arrastre la suciedad y los gases destilados producidos por el lubricante o por el adhesivo y el limpiador.
No se utilizará en esta operación ningún tipo de disolvente.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

Documento 4

PRESUPUESTO

MEDICIONES

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión, incluyendo la retirada de restos menores vegetales y arbustos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000		94,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000		225,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000		64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8	cesped		1,100	15,000	19,000		313,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	11,000	15,000		165,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000	26,000	2,000		52,000	C#*D#*E#*F#
11			4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
12			1,000	1,500	32,000		48,000	C#*D#*E#*F#
13			1,000	10,000	1,500		15,000	C#*D#*E#*F#
14			1,000	7,000	1,500		10,500	C#*D#*E#*F#
15	Fase 2							
16	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500		269,500	C#*D#*E#*F#
17			1,000	8,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
18			1,000	24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#
19			1,000	44,000	2,000		88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1.552,750**

2	F221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1.1		1,000	8,000	9,000	0,200	14,400	C#*D#*E#*F#
2			1,000	8,000	7,000	0,500	28,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000	7,000	1,100	69,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	6,000	7,000	0,700	29,400	C#*D#*E#*F#
5			1,000	5,000	5,000	0,200	5,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,000	3,000	0,200	4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **150,300**

3	F222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,000	4,000	0,500	0,200	0,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000	0,500	0,200	1,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,000	0,500	0,200	1,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	41,000	0,500	0,200	4,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,000	0,500	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#
7			-6,000	0,750	0,500	0,200	-0,450	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9			1,000	47,000	0,500	0,200	4,700	C#*D#*E#*F#
10			-3,000	0,750	0,500	0,200	-0,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **12,025**

4 F228A60A m3

Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,000	4,000	0,500	0,200	0,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000	0,500	0,200	1,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,000	0,500	0,200	1,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	41,000	0,500	0,200	4,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,000	0,500	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#
7			-6,000	0,750	0,500	0,200	-0,450	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9			1,000	47,000	0,500	0,200	4,700	C#*D#*E#*F#
10			-3,000	0,750	0,500	0,200	-0,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **12,025**

5 GR6P17NI u

Preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y soporte manual, mediante aplicación de la NTJ 08 ´Trasplante de grandes ejemplares´. Incluye parte proporcional de repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Trasplante adaptado a la medida y características del arbrolado a trasplantar. El traslado del árbol trasplantado a nueva ubicación, se realizará según indicaciones de los servicios técnicos de parques y jardines del Ayuntamiento y dentro del espacio verde existente.

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

6 F21Q1232 u

Arrancanda de alcorque y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión o contenedor.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							

2			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

7 HRE22100 u

Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **8,000**

8 F2163422 m

Desmontaje y montaje de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	50,000			50,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	55,000			55,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **144,000**

9 F2261EEE m3

Terraplenado y compactación para caja de pavimento con material seleccionado de la propia excavación, en tongadas de más de 25 y hasta 50 cm, con una compactación del 90 % del PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	F1.1		1,000	35,000	7,000	0,300	73,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	26,000	8,000	0,400	83,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000	10,000	0,500	50,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000	7,000	0,500	3,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000	8,000	0,800	64,000	C#*D#*E#*F#
6	F1.2		1,000	50,000	1,100	1,200	66,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	47,000	4,000	0,600	112,800	C#*D#*E#*F#
8	talud F1.2		1,000	50,000	1,500	0,600	45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **498,000**

10 F2A15000 m3

Suministro de tierra adecuada de aportación

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Terraplenado		1,000	35,000	7,000	0,300	73,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	26,000	8,000	0,400	83,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	10,000	10,000	0,500	50,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,000	7,000	0,500	3,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	10,000	8,000	0,800	64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	50,000	1,100	1,200	66,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	47,000	4,000	0,600	112,800	C#*D#*E#*F#

8			1,000	50,000	1,500	0,600	45,000	C#*D#*E#*F#
9	Excavación		-1,000	150,300			-150,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **347,700**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y MUROS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	F227T00F	m2	Repaso y compactación de caja de pavimento con compactación compactació del 97% PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000		94,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000		225,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000		64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500		269,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **851,750**

2	F931UX03	m3	Subbase de zahorra artificial tipo ZA-25, con extendido, nivelación y compactación del material al 97% del PM, medida sobre perfil

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000	0,150	1,950	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000	0,150	14,175	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000	0,150	33,825	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000	0,150	9,600	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500	0,150	2,813	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,000	2,500	0,150	3,375	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500	0,150	40,425	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	3,000	0,150	3,600	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,000	5,000	0,150	18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **127,763**

3 E93617B1 m2 Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 15 cm, colocado desde camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000		94,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000		225,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000		64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500		269,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **851,750**

4 E3CBMA88 m2 Armadura para solera AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000		94,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000		225,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000		64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500		269,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **851,750**

5 F9DLM860 m2 Pavimento de adoquin cerámico de color rojo de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, tomado y rejuntado con mortero de cemento 1:6

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000		94,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000		225,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000		64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#

7			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500		269,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **851,750**

6 F7B451E0 m2 Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2, colocado sin adherir

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2	adoquin rojo		1,000	6,500	2,000		13,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	13,500	7,000		94,500	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,500	41,000		225,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,000	8,000		64,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	7,500	2,500		18,750	C#*D#*E#*F#
7			1,000	9,000	2,500		22,500	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9	adoquin rojo		1,000	49,000	5,500		269,500	C#*D#*E#*F#
10			1,000	8,000	3,000		24,000	C#*D#*E#*F#
11			1,000	24,000	5,000		120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **851,750**

7 FD56FC72 m Cuneta con pieza prefabricada de hormigón de 30x20 cm con canal curva en la cara superior, de la casa ICA o equivalente, colocada con mortero de cemento sobre lecho de hormigón HNE-15/P/10

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	41,000			41,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#
7			-6,000	0,750			-4,500	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9			1,000	47,000			47,000	C#*D#*E#*F#
10			-3,000	0,750			-2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **120,250**

8 F31522G1 m3 Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión

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

1	Fase 1							
2	Cuneta		1,000	4,000	0,500	0,200	0,400	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000	0,500	0,200	1,800	C#*D#*E#*F#
4			1,000	11,000	0,500	0,200	1,100	C#*D#*E#*F#
5			1,000	41,000	0,500	0,200	4,100	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,000	0,500	0,200	0,600	C#*D#*E#*F#
7			-6,000	0,750	0,500	0,200	-0,450	C#*D#*E#*F#
8	Alcorque		4,000	1,000	0,300	0,300	0,360	C#*D#*E#*F#
9	Fase 2							
10	Cuneta		1,000	47,000	0,500	0,200	4,700	C#*D#*E#*F#
11			-3,000	0,750	0,500	0,200	-0,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **12,385**

9 F9910NLE ml

Pletina metálica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	25,000			25,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	27,000			27,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **57,000**

10 F96515NE m

Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T3, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	18,000			18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **22,000**

11 F9651NLE m

Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T1, con sección normalizada peatonal A1 de 100x12x20 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,000	11,000			11,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	17,000			17,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	20,000			20,000	C#*D#*E#*F#
5			1,000	6,000			6,000	C#*D#*E#*F#

6			2,000	7,000			14,000	C#*D#*E#*F#
7			2,000	9,000			18,000	C#*D#*E#*F#
8	Fase 2							
9			1,000	47,000			47,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **133,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 03 JARDINERIA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	0000000	PA	NOTA: Será necesario proteger durante la obra, cualquier árbol próximo que se mantenga, de acuerdo a la norma tecnológica NTJ 03 E ´´Protección de los elemenots vegetales en los trabajos de construcción´´

MEDICIÓN DIRECTA **0,000**

2 FR6P1595 u

Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase 2							
4			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **17,000**

3 FR61245N u

Suministro y plantación de árbol, espècie Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), repicado (trasplantado) un mínimo de 3 veces en vivero de conreo. Incluye excavación de hoyo de plantación de 100x100x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, descompactación de la base del hoyo mediante el removido de 20 cm de las tierras del fondo de la excavación y el relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de tierra de la excavación por tierra de jardinería, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye la plantación conservando la verticalidad mediante la colocación de entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave (tipo-2) de sección circular, de 8-10 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 50 cm, envolviendo simétricamente el árbol mediante abrazaderas regulables de goma de caucho, situadas a 100 cm.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **3,000**

4 FR7217H0 m2

Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C4 según NTJ 07N, con una dosificación de 10 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,100	15,000	19,000		313,500	C#*D#*E#*F#

3			1,000	11,000	15,000		165,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	26,000	2,000		52,000	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,500	1,500		9,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,500	32,000		48,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,000	1,500		15,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,000	1,500		10,500	C#*D#*E#*F#
9	Fase 2							
10			1,000	44,000	2,000		88,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **701,000**

5 FR3P2154 m3

Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, de 50 cm de espesor, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS / m, según NTJ 07A, suministrada en sacos de 0.8 m3 y aprovechamiento del 50% de tierra vegetal procedente de de desbroce previa del solar, y extendida con medios manuales y mecánicos.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			1,100	15,000	19,000	0,200	62,700	C#*D#*E#*F#
3			1,000	11,000	15,000	0,200	33,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	26,000	2,000	0,200	10,400	C#*D#*E#*F#
5			4,000	1,500	1,500	0,200	1,800	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,500	32,000	0,200	9,600	C#*D#*E#*F#
7			1,000	10,000	1,500	0,200	3,000	C#*D#*E#*F#
8			1,000	7,000	1,500	0,200	2,100	C#*D#*E#*F#
9	Fase 2							
10			1,000	44,000	2,000	0,200	17,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **140,200**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 FQ221032 u

Papelera de pie de cubeta abatible y basculante de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, anclada con dado de hormigón

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1							
2			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Fase 2							
4			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES

NIVELL 3 01 AGUA POTABLE

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EJM12409	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, conectado a una batería o a un ramal

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2	EFB16655	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	ALIMENTACIÓN RED RIEGO		50,000	1,150			57,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **57,500**

3	EN3435N7	u	Válvula de bola manual soldada, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN, colocada superficialmente

MEDICIÓN DIRECTA **2,000**

4	ED352355	u	Arqueta de paso y tapa fija, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm

MEDICIÓN DIRECTA **2,000**

5	FJMZUZ30	u	Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 02 SISTEMAS DE RIEGO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FJMZUZ30	u	Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2	FJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada, con zócalo de hormigón con tubulares para conexión a acometida eléctrica

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

MEDICIONES

3	FJSAU011	u	Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet, incluyendo la configuración	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
4	FJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
5	FJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido)	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
6	FJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
7	PDK1-DXAB	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
8	FJSFU335	u	Cabezal de sector de riego por aspersión, de 1" 1/2 de diámetro nominal y 10 bar de presión, totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho , electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas, tipo PGA. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón, y mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada dentro de arqueta	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
9	FJSFU225	u	Cabezal por sector de riego por goteo, de 1" de diámetro nominal y 10 bar de presión totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho, filtro de anillas de 120 mesh, electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas tipo PGA, regulador de presión ajustable con dial incorporado al electroválvula. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón y la mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada, dentro de arqueta	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
10	FJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9v, tipo PGA de Rain Bird, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno, totalmente colocada en arqueta enterrada, incluidas las conexiones con la red de agua y las conexiones eléctricas	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
11	PN12-DPRI	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

12 PDK4-AJS9 u Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación

MEDICIÓN DIRECTA 4,000

13 PDK1-DXAA u Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

MEDICIÓN DIRECTA 4,000

14 P221I-8GYA m Excavación de zanja para paso de instalaciones de 15 cm de anchura y 40 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con minizanjadora manual

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspersió D25		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Aspersió D50		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 102,000

15 P221I-8GY8 m Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 70 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspersió D50		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Degoteig		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 103,000

16 PDG5-HA2I m Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspersió D25		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
5	Aspersió D50		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
6			17,000				17,000	C#*D#*E#*F#
7	Aspersió D50		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
8	Degoteig		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 205,000

17 P2241-52SS m2 Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM

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

1		C	Longitud	Ample			Total	
2	Aspersió D50		7,000	0,400			2,800	C#*D#*E#*F#
3	Degoteig		96,000	0,400			38,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **41,200**

18 P2255-DPIX m3 Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	Aspersió D50		7,000	0,400	0,250		0,700	C#*D#*E#*F#
3	Degoteig D32		96,000	0,400	0,250		9,600	C#*D#*E#*F#
4	Aspersió D25		25,000	0,150	0,250		0,938	C#*D#*E#*F#
5			19,000	0,150	0,250		0,713	C#*D#*E#*F#
6			15,000	0,150	0,250		0,563	C#*D#*E#*F#
7			16,000	0,150	0,250		0,600	C#*D#*E#*F#
8	Aspersió D50		10,000	0,400	0,250		1,000	C#*D#*E#*F#
9			17,000	0,400	0,250		1,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **15,814**

19 P2R3-FINL m3 Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
2	Aspersió D50		7,000	0,400	0,250	1,200	0,840	C#*D#*E#*F#
3	Degoteig D32		96,000	0,400	0,250	1,200	11,520	C#*D#*E#*F#
4	Aspersió D25		25,000	0,150	0,250	1,200	1,125	C#*D#*E#*F#
5			19,000	0,150	0,250	1,200	0,855	C#*D#*E#*F#
6			15,000	0,150	0,250	1,200	0,675	C#*D#*E#*F#
7			16,000	0,150	0,250	1,200	0,720	C#*D#*E#*F#
8	Aspersió D50		10,000	0,400	0,250	1,200	1,200	C#*D#*E#*F#
9			17,000	0,400	0,250	1,200	2,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **18,975**

20 F2RA7LP1 m3 Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada	Esponjament		
2	Aspersió D50		7,000	0,400	0,250	1,200	0,840	C#*D#*E#*F#
3	Degoteig D32		96,000	0,400	0,250	1,200	11,520	C#*D#*E#*F#
4	Aspersió D25		25,000	0,150	0,250	1,200	1,125	C#*D#*E#*F#

5			19,000	0,150	0,250	1,200	0,855	C#*D#*E#*F#
6			15,000	0,150	0,250	1,200	0,675	C#*D#*E#*F#
7			16,000	0,150	0,250	1,200	0,720	C#*D#*E#*F#
8	Aspersió D50		10,000	0,400	0,250	1,200	1,200	C#*D#*E#*F#
9			17,000	0,400	0,250	1,200	2,040	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **18,975**

21 PFB4-DW45 m

Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Degoteig		96,000				96,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **96,000**

22 PFB4-DW43 m

Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspersió		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
2			19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
3			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
4			16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **75,000**

23 PFB4-DW4A m

Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Aspersió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
2			24,000				24,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **34,000**

24 PG2N-EUGI m

Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 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

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tub D50		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
2	Tub D32		45,000				45,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **52,000**

25 PJS0-9EG0 u

Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, ciego, con un diámetro del anillo de 80 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos

			MEDICIÓN DIRECTA	**11,000**
26	PJSD-9AMD	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable conectado a la red con unión articulada	
			MEDICIÓN DIRECTA	**10,000**
27	PJST-HBID	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en arqueta	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**
28	PDK4-AJSH	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	
			MEDICIÓN DIRECTA	**1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 03 SANEAMIENTO

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FD7ZI130	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado.

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

2 P221B-EL71 m3 — Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	D500		50,000	0,800	1,800		72,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	0,800	1,700		68,000	C#*D#*E#*F#
4			8,200	0,800	1,800		11,808	C#*D#*E#*F#
5	embornals D315		17,500	0,600	1,200		12,600	C#*D#*E#*F#
6			14,000	0,600	1,200		10,080	C#*D#*E#*F#
7			15,000	0,600	1,200		10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **185,288**

3 P2219-564L m3 — Excavación de pozo aislado de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Ample	Ample			
2	POU1		1,800	1,500	1,500		4,050	C#*D#*E#*F#

3	POU1a		1,850	1,500	1,500		4,163	C#*D#*E#*F#
4	POU2		1,900	1,500	1,500		4,275	C#*D#*E#*F#
5	POU2a		1,950	1,500	1,500		4,388	C#*D#*E#*F#
6	POU3		2,000	1,500	1,500		4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **21,376**

4 P230-DAX7 m2 Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, hasta 1 m de ancho, con madera, para una protección del 30%

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Alçada				
2	D500		50,000	1,800			90,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	1,700			85,000	C#*D#*E#*F#
4			8,200	1,800			14,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **189,760**

5 P2241-52ST m2 Repaso y compactación de suelo de zanja de más de 0,6 y menos de 1,5 m de anchura, con compactación del 95% PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample				
2	D500		50,000	0,800			40,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	0,800			40,000	C#*D#*E#*F#
4			8,200	0,800			6,560	C#*D#*E#*F#
5	embornals D315		17,500	0,600			10,500	C#*D#*E#*F#
6			14,000	0,600			8,400	C#*D#*E#*F#
7			15,000	0,600			9,000	C#*D#*E#*F#
8		C	Unitats	Ample	Ample			
9	POU1		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
10	POU1a		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
11	POU2		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
12	POU2a		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
13	POU3		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **125,710**

6 P2255-DPGL m3 Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	D500		50,000	0,800	1,100		44,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	0,800	1,000		40,000	C#*D#*E#*F#
4			8,200	0,800	1,100		7,216	C#*D#*E#*F#
5	embornals D315		17,500	0,600	0,600		6,300	C#*D#*E#*F#
6			14,000	0,600	0,600		5,040	C#*D#*E#*F#

7			15,000	0,600	0,600		5,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **107,956**

7 P2255-DPIW m3 Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	D500		50,000	0,800	0,600		24,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	0,800	0,600		24,000	C#*D#*E#*F#
4			8,200	0,800	0,600		3,936	C#*D#*E#*F#
5	embornals D315		17,500	0,600	0,500		5,250	C#*D#*E#*F#
6			14,000	0,600	0,500		4,200	C#*D#*E#*F#
7			15,000	0,600	0,500		4,500	C#*D#*E#*F#
8	A DESCOMPTAR TUB	C	Longitud	Àrea				
9	D500		50,000	-0,196			-9,800	C#*D#*E#*F#
10			50,000	-0,196			-9,800	C#*D#*E#*F#
11			8,200	-0,196			-1,607	C#*D#*E#*F#
12	D315		17,500	-0,096			-1,680	C#*D#*E#*F#
13			14,000	-0,096			-1,344	C#*D#*E#*F#
14			15,000	-0,096			-1,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **40,215**

8 P931-3G6L m3 Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Ample	Alçada			
2	D500		50,000	0,800	0,100		4,000	C#*D#*E#*F#
3			50,000	0,800	0,100		4,000	C#*D#*E#*F#
4			8,200	0,800	0,100		0,656	C#*D#*E#*F#
5	embornals D315		17,500	0,600	0,100		1,050	C#*D#*E#*F#
6			14,000	0,600	0,100		0,840	C#*D#*E#*F#
7			15,000	0,600	0,100		0,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **11,446**

9 P2R3-FINL m3 Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Ample	Ample	Esponjament		
2	POU1		1,800	1,500	1,500	1,200	4,860	C#*D#*E#*F#
3	POU1a		1,850	1,500	1,500	1,200	4,995	C#*D#*E#*F#
4	POU2		1,900	1,500	1,500	1,200	5,130	C#*D#*E#*F#

5	POU2a		1,950	1,500	1,500	1,200	5,265	C#*D#*E#*F#
6	POU3		2,000	1,500	1,500	1,200	5,400	C#*D#*E#*F#
7		C	Longitud	Ample	Alçada			
8	D500		50,000	0,800	0,800	1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
9			50,000	0,800	0,800	1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
10			8,200	0,800	0,800	1,200	6,298	C#*D#*E#*F#
11	embornals D315		17,500	0,600	0,600	1,200	7,560	C#*D#*E#*F#
12			14,000	0,600	0,600	1,200	6,048	C#*D#*E#*F#
13			15,000	0,600	0,600	1,200	6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **128,836**

10 F2RA7LP1 m3

Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Ample	Ample	Esponjament		
2	POU1		1,800	1,500	1,500	1,200	4,860	C#*D#*E#*F#
3	POU1a		1,850	1,500	1,500	1,200	4,995	C#*D#*E#*F#
4	POU2		1,900	1,500	1,500	1,200	5,130	C#*D#*E#*F#
5	POU2a		1,950	1,500	1,500	1,200	5,265	C#*D#*E#*F#
6	POU3		2,000	1,500	1,500	1,200	5,400	C#*D#*E#*F#
7		C	Longitud	Ample	Alçada			
8	D500		50,000	0,800	0,800	1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
9			50,000	0,800	0,800	1,200	38,400	C#*D#*E#*F#
10			8,200	0,800	0,800	1,200	6,298	C#*D#*E#*F#
11	embornals D315		17,500	0,600	0,600	1,200	7,560	C#*D#*E#*F#
12			14,000	0,600	0,600	1,200	6,048	C#*D#*E#*F#
13			15,000	0,600	0,600	1,200	6,480	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **128,836**

11 PD73-F1MK m

Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Longitud	Unitats			Total	
2	embornals		3,500	5,000			17,500	C#*D#*E#*F#
3			7,000	2,000			14,000	C#*D#*E#*F#
4			15,000	1,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **46,500**

12 PD73-F1MD m

Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
3			8,200				8,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **108,200**

13 PDB6-5CAB m

Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada, colocadas con mortero cemento 1:4

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POU1		1,800				1,800	C#*D#*E#*F#
2	POU1a		1,850				1,850	C#*D#*E#*F#
3	POU2		1,900				1,900	C#*D#*E#*F#
4	POU2a		1,950				1,950	C#*D#*E#*F#
5	POU3		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **9,500**

14 PDB3-E9EI u

Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POU1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	POU1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POU2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POU2a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	POU3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

15 PDBD-DODK u

Peldaño para pozo de registro con acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D=25 mm, colocado con mortero cemento 1:4

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Alçada	Unitats				
2	POU1		1,800	3,000			5,400	C#*D#*E#*F#
3	POU1a		1,850	3,000			5,550	C#*D#*E#*F#
4	POU2		1,900	3,000			5,700	C#*D#*E#*F#
5	POU2a		1,950	3,000			5,850	C#*D#*E#*F#
6	POU3		2,000	3,000			6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **28,500**

16	PDBF-DFWG	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	POU1		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	POU1a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	POU2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	POU2a		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	POU3		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **5,000**

17	PD58-5YRV	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con perfil lateral, reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre al canal, colocada sobre base de hormigón y solera de 150mm de grueso y paredes de 150mm de grueso.

MEDICIÓN DIRECTA **8,000**

18	PD55-E3MP	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:4 sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

19	PD50-4819	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

20	PDV1-HC4W	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE

MEDICIÓN DIRECTA **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 04 ILUMINACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en función de la luminosidad, sensibildad de 2 a 200 lux, temporizador, intensidad de los contactos por cuerpo fi= 1 de 10 A, fijado a presión

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2	FHN1SCA6	u	Luminaria LED con cuerpo aluminio, equipado con móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, grupo óptico de LEDS de 28 W, y un dispositivo de alimentación y control regulable, temperatura de color 3000 K, Eficacia luminosa (lm/W): 100-118, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico clase I, con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte. LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE ref RLF24A1

MEDICIONES

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			11,000				11,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **11,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 05 ELECTRICIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	FHR1SJ01	u	Conexión de nuevo cableado a punto de luz existente / armario, incluyendo cableados necesarios, cortacircuitos, medios auxiliares, accesorios y obra civil necesaria. Conexión a punto de luz según especificaciones del ayuntamiento.

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2	FG22TP1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PREVISIÓN CONEXIÓN EN CUADRO EXISTENTE		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **12,000**

3	FG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **150,000**

4	EG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65, empotrada

MEDICIÓN DIRECTA **10,000**

5	FG319654	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1		65,000	1,150			74,750	C#*D#*E#*F#
2	L2		115,000	1,150			132,250	C#*D#*E#*F#
3	L3		34,000	1,500			51,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **258,000**

6 FG319334 m Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000	2,000	1,150		20,700	C#*D#*E#*F#
2			3,000	2,500	1,150		8,625	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **29,325**

7 FG452182 u Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de 14x51 mm y montado superficialmente

MEDICIÓN DIRECTA **12,000**

8 GDK254F3 u Arqueta de 38x38x55 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena

MEDICIÓN DIRECTA **6,000**

9 EG380907 m Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra

MEDICIÓN DIRECTA **100,000**

10 EGD1222E u Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diámetro, clavada en el suelo

MEDICIÓN DIRECTA **3,000**

11 EGDZ1102 u Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente

MEDICIÓN DIRECTA **9,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 06 COMUNES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1 XPAUULE1 U Legalización Alumbrado Público

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 07 OBRA INSTALACIONES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1	F2226121	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de anchura y hasta 2 m de produndidad, en terreno no clasificado, con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1.2		1,000	125,650	1,200	1,500	226,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **226,170**

2	F228A632	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	1.2		1,000	125,650	1,200	1,500	226,170	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **226,170**

3	FDGZU010	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora

MEDICIÓN DIRECTA **150,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1	E2R24201	pa	Partida para gestión de residuos de obra nueva consistente en clasificación a pie de obra de residuos de construcción en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Fase 1 i 2		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2	E2R35038	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km y deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	limpieza y desbroce		1,000	1.584,740		0,200	316,948	C#*D#*E#*F#
2	arrancada árbol y alcorque		1,000	2,000	1,000	0,550	1,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN **318,048**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

1	J22R5204	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad.

MEDICIONES

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2 J22R520N u Aplicación en obra del programa de control de calidad.

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PPA000SS	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado.

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

2 PPA000SN PA Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado.

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

TOTAL MEDICIÓN **1,000**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 1	0000000	PA	NOTA: Será necesario proteger durante la obra, cualquier árbol próximo que se mantenga, de acuerdo a la norma tecnológica NTJ 03 E ´´Protección de los elemenots vegetales en los trabajos de construcción´´ (CERO EUROS)	0,00 €
P- 2	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión, incluyendo la retirada de restos menores vegetales y arbustos. (CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	5,09 €
P- 3	E2R24201	pa	Partida para gestión de residuos de obra nueva consistente en clasificación a pie de obra de residuos de construcción en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales. (TRESCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)	391,37 €
P- 4	E2R35038	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km y deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (DIEZ EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	10,96 €
P- 5	E3CBMA88	m2	Armadura para solera AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	3,72 €
P- 6	E93617B1	m2	Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 15 cm, colocado desde camión (DIECISEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS)	16,32 €
P- 7	ED352355	u	Arqueta de paso y tapa fija, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm (SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	73,69 €
P- 8	EFB16655	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (OCHO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	8,06 €
P- 9	EG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65, empotrada (CATORCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	14,48 €
P- 10	EG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra (OCHO EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	8,97 €
P- 11	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diámetro, clavada en el suelo (VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	24,28 €
P- 12	EGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente (TREINTA Y CINCO EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS)	35,09 €
P- 13	EHT1B010	u	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 (NOVENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	91,58 €
P- 14	EJM12409	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, conectado a una batería o a un ramal (CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	176,89 €
P- 15	EN3435N7	u	Válvula de bola manual soldada, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN, colocada superficialmente (CINCUENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	50,46 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 16	F2163422	m	Desmontaje y montaje de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo. (CUATRO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	4,64 €
P- 17	F21Q1232	u	Arrancanda de alcorque y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión o contenedor. (CUARENTA EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)	40,08 €
P- 18	F221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. (CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	5,99 €
P- 19	F222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (SIETE EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	7,28 €
P- 20	F2226121	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de anchura y hasta 2 m de produndidad, en terreno no clasificado, con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde (NUEVE EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	9,24 €
P- 21	F2261EEE	m3	Terraplenado y compactación para caja de pavimento con material seleccionado de la propia excavación, en tongadas de más de 25 y hasta 50 cm, con una compactación del 90 % del PM (CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	4,49 €
P- 22	F227T00F	m2	Repaso y compactación de caja de pavimento con compactación compactació del 97% PM (UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	1,30 €
P- 23	F228A60A	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM (DIEZ EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	10,68 €
P- 24	F228A632	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM (DIEZ EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	10,68 €
P- 25	F2A15000	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación (CINCO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	5,63 €
P- 26	F2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	5,55 €
P- 27	F31522G1	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión (SETENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	76,60 €
P- 28	F7B451E0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2, colocado sin adherir (DOS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	2,04 €
P- 29	F931UX03	m3	Subbase de zahorra artificial tipo ZA-25, con extendido, nivelación y compactación del material al 97% del PM, medida sobre perfil (VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	25,44 €
P- 30	F96515NE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T3, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero (VEINTINUEVE EUROS CON UN CÉNTIMOS)	29,01 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 31	F9651NLE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T1, con sección normalizada peatonal A1 de 100x12x20 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero (VEINTIUN EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	21,16 €
P- 32	F9910NLE	ml	Pletina metálica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón (OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	85,29 €
P- 33	F9DLM860	m2	Pavimento de adoquin cerámico de color rojo de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, tomado y rejuntado con mortero de cemento 1:6 (CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS)	46,37 €
P- 34	FD56FC72	m	Cuneta con pieza prefabricada de hormigón de 30x20 cm con canal curva en la cara superior, de la casa ICA o equivalente, colocada con mortero de cemento sobre lecho de hormigón HNE-15/P/10 (VEINTIOCHO EUROS)	28,00 €
P- 35	FD7ZI130	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfáltltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado. (SETECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	772,20 €
P- 36	FDGZU010	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (CERO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	0,68 €
P- 37	FG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	2,64 €
P- 38	FG22TP1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (CUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	4,74 €
P- 39	FG319334	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo (UN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	1,51 €
P- 40	FG319654	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo (CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	4,68 €
P- 41	FG452182	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de 14x51 mm y montado superficialmente (OCHO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	8,28 €
P- 42	FHN1SCA6	u	Luminaria LED con cuerpo aluminio, equipado con móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, grupo óptico de LEDS de 28 W, y un dispositivo de alimentación y control regulable, temperatura de color 3000 K, Eficacia luminosa (lm/W): 100-118, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico clase I, con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte. LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE ref RLF24A1 (DOS MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	2.319,33 €
P- 43	FHR1SJ01	u	Conexión de nuevo cableado a punto de luz existente / armario, incluyendo cableados necesarios, cortacircuitos, medios auxiliares, accesorios y obra civil necesaria. Conexión a punto de luz según especificaciones del ayuntamiento. (TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	387,90 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 44	FJMZUZ30	u	Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar (DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	2.462,89 €
P- 45	FJSAU011	u	Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet, incluyendo la configuración (QUINIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	569,98 €
P- 46	FJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia (QUINIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	592,73 €
P- 47	FJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia (SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	619,46 €
P- 48	FJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido) (DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	2.959,38 €
P- 49	FJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9v, tipo PGA de Rain Bird, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno, totalmente colocada en arqueta enterrada, incluidas las conexiones con la red de agua y las conexiones eléctricas (SETENTA Y OCHO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	78,18 €
P- 50	FJSFU225	u	Cabezal por sector de riego por goteo, de 1" de diámetro nominal y 10 bar de presión totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho, filtro de anillas de 120 mesh, electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas tipo PGA, regulador de presión ajustable con dial incorporado al electroválvula. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón y la mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada, dentro de arqueta (CIENTO SESENTA Y TRES EUROS CON SEIS CÉNTIMOS)	163,06 €
P- 51	FJSFU335	u	Cabezal de sector de riego por aspersión, de 1" 1/2 de diámetro nominal y 10 bar de presión, totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho , electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas, tipo PGA. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón, y mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada dentro de arqueta (CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	153,76 €
P- 52	FJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada, con zócalo de hormigón con tubulares para conexión a acometida eléctrica (DOSCIENTOS OCHENTA EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS)	280,14 €
P- 53	FQ221032	u	Papelera de pie de cubeta abatible y basculante de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, anclada con dado de hormigón (CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS)	194,38 €
P- 54	FR3P2154	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, de 50 cm de espesor, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS / m, según NTJ 07A, suministrada en sacos de 0.8 m3 y aprovechamiento del 50% de tierra vegetal procedente de de desbroce previa del solar, y extendida con medios manuales y mecánicos. (TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS)	33,91 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 55	FR61245N	u	Suministro y plantación de árbol, espècie Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), repicado (trasplantado) un mínimo de 3 veces en vivero de conreo. Incluye excavación de hoyo de plantación de 100x100x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, descompactación de la base del hoyo mediante el removido de 20 cm de las tierras del fondo de la excavación y el relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de tierra de la excavación por tierra de jardinería, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye la plantación conservando la verticalidad mediante la colocación de entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave (tipo-2) de sección circular, de 8-10 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 50 cm, envolviendo simétricamente el árbol mediante abrazaderas regulables de goma de caucho, situadas a 100 cm. (TRESCIENTOS OCHO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	308,16 €
P- 56	FR6P1595	u	Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. (CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	184,68 €
P- 57	FR7217H0	m2	Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C4 según NTJ 07N, con una dosificación de 10 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2 (UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS)	1,02 €
P- 58	GDK254F3	u	Arqueta de 38x38x55 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena (CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	42,93 €
P- 59	GR6P17NI	u	Preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y soporte manual, mediante aplicación de la NTJ 08 ´Trasplante de grandes ejemplares´. Incluye parte proporcional de repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Trasplante adaptado a la medida y características del arbrolado a trasplantar. El traslado del árbol trasplantado a nueva ubicación, se realizará según indicaciones de los servicios técnicos de parques y jardines del Ayuntamiento y dentro del espacio verde existente. (SEISCIENTOS SETENTA EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS)	670,63 €
P- 60	HRE22100	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido (TREINTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	38,21 €
P- 61	J22R5204	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad. (MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	1.139,59 €
P- 62	J22R520N	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad. (SETECIENTOS UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS)	701,28 €
P- 63	P2219-564L	m3	Excavación de pozo aislado de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado (DOCE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	12,87 €
P- 64	P221B-EL71	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (OCHO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS)	8,33 €
P- 65	P221I-8GY8	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 70 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora (DIEZ EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	10,07 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 66	P221I-8GYA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 15 cm de anchura y 40 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con minizanjadora manual (SEIS EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	6,12 €
P- 67	P2241-52SS	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM (CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	4,24 €
P- 68	P2241-52ST	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de más de 0,6 y menos de 1,5 m de anchura, con compactación del 95% PM (DOS EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	2,55 €
P- 69	P2255-DPGL	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (DOCE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS)	12,92 €
P- 70	P2255-DPIW	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	28,87 €
P- 71	P2255-DPIX	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (TREINTA Y TRES EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	33,16 €
P- 72	P230-DAX7	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, hasta 1 m de ancho, con madera, para una protección del 30% (CATORCE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	14,64 €
P- 73	P2R3-FINL	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km (CUATRO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	4,75 €
P- 74	P931-3G6L	m3	Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado (OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	87,51 €
P- 75	PD50-4819	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero (CIENTO SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	107,79 €
P- 76	PD55-E3MP	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:4 sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I (CIENTO TREINTA Y UN EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	131,75 €
P- 77	PD58-5YRV	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con perfil lateral, reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre al canal, colocada sobre base de hormigón y solera de 150mm de grueso y paredes de 150mm de grueso. (DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	254,68 €
P- 78	PD73-F1MD	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (CUARENTA Y CUATRO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS)	44,10 €
P- 79	PD73-F1MK	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	20,51 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 80	PDB3-E9EI	u	Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm (CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	52,34 €
P- 81	PDB6-5CAB	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada, colocadas con mortero cemento 1:4 (CIENTO CINCO EUROS)	105,00 €
P- 82	PDBD-DODK	u	Peldaño para pozo de registro con acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D=25 mm, colocado con mortero cemento 1:4 (DIECINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	19,97 €
P- 83	PDBF-DFWG	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (DOSCIENTOS VEINTIUN EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	221,99 €
P- 84	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (CERO EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	0,78 €
P- 85	PDK1-DXAA	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (CIENTO VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	122,66 €
P- 86	PDK1-DXAB	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS)	61,60 €
P- 87	PDK4-AJS9	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (CIENTO DIEZ EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	110,34 €
P- 88	PDK4-AJSH	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (SESENTA Y UN EUROS CON UN CÉNTIMOS)	61,01 €
P- 89	PDV1-HC4W	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE (SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	683,40 €
P- 90	PFB4-DW43	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja (CUATRO EUROS)	4,00 €
P- 91	PFB4-DW45	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja (CINCO EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	5,07 €
P- 92	PFB4-DW4A	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja (OCHO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	8,49 €
P- 93	PG2N-EUGI	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 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 (TRES EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	3,53 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Nº	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 94	PJS0-9EG0	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, ciego, con un diámetro del anillo de 80 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (DIEZ EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS)	10,04 €
P- 95	PJSD-9AMD	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable conectado a la red con unión articulada (TREINTA Y DOS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	32,17 €
P- 96	PJST-HBID	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en arqueta (DIEZ EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	10,62 €
P- 97	PN12-DPRI	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada (NOVENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS)	95,80 €
P- 98	PPA000SN	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado. (MIL OCHENTA Y CINCO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS)	1.085,26 €
P- 99	PPA000SS	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado. (MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS)	1.781,71 €
P- 100	XPAUULE1	U	Legalización Alumbrado Público (MIL QUINIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	1.589,13 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 1	0000000	PA	NOTA: Será necesario proteger durante la obra, cualquier árbol próximo que se mantenga, de acuerdo a la norma tecnológica NTJ 03 E ´´Protección de los elemenots vegetales en los trabajos de construcción´´	**0,00 €**
			Sin descomposición	0,00 €
P- 2	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión, incluyendo la retirada de restos menores vegetales y arbustos.	**5,09 €**
			Otros conceptos	5,09 €
P- 3	E2R24201	pa	Partida para gestión de residuos de obra nueva consistente en clasificación a pie de obra de residuos de construcción en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales.	**391,37 €**
			Otros conceptos	391,37 €
P- 4	E2R35038	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km y deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**10,96 €**
	B2RA7LP0		Deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes con una densidad 1,6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	3,15000 €
			Otros conceptos	7,81 €
P- 5	E3CBMA88	m2	Armadura para solera AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	**3,72 €**
	B0A14200		Alambre recocido de diámetro 1.3 mm	0,02245 €
	B0B34234		Malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080	2,73600 €
			Otros conceptos	0,96 €
P- 6	E93617B1	m2	Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 15 cm, colocado desde camión	**16,32 €**
	B065960C		Hormigón HA-25/P/20/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	10,16610 €
			Otros conceptos	6,15 €
P- 7	ED352355	u	Arqueta de paso y tapa fija, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm	**73,69 €**
	B0111000		Agua	0,00163 €
	B0512401		Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,30990 €
	B064300C		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	3,51345 €
	B0F1D2A1		Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	7,19928 €
	D070A4D1		Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L, cal y arena, con 200 kg/m3 de cemento, con una proporción en volumen 1:2:10 y 2.5 N/mm2 de resistencia a compresión, elaborado en obra	7,56870 €
			Otros conceptos	55,10 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 8	EFB16655	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja	**8,06 €**
	BFB16600		Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, según la norma UNE-EN 12201-2	0,58140 €
	BFWB1605		Accesorio para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	1,44900 €
	BFYB1605		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de alta densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02000 €
			Otros conceptos	6,01 €
P- 9	EG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65, empotrada	**14,48 €**
	BG161431		Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65 y para empotrar	3,72000 €
			Otros conceptos	10,76 €
P- 10	EG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra	**8,97 €**
	BG380900		Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	1,31580 €
	BGY38000		Parte proporcional de elementos especiales para conductores de cobre desnudos	0,15000 €
			Otros conceptos	7,50 €
P- 11	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diámetro, clavada en el suelo	**24,28 €**
	BGD12220		Pica de toma de tierra y de acero y recubrimiento de cobre, de 1500 mm de largo, de 14.6 mm de diámetro, de 300 µm	11,42000 €
	BGYD1000		Parte proporcional de elementos especiales para picas de toma de tierra	4,12000 €
			Otros conceptos	8,74 €
P- 12	EGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente	**35,09 €**
	BGDZ1102		Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y para montar superficialmente	25,71000 €
			Otros conceptos	9,38 €
P- 13	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en función de la luminosidad, sensibildad de 2 a 200 lux, temporizador, intensidad de los contactos por cuerpo fi= 1 de 10 A, fijado a presión	**91,58 €**
	BHT1B010		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 para cuerpo fino= 1 de 10 A, para a fijar a presión	84,08000 €
			Otros conceptos	7,50 €
P- 14	EJM12409	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, conectado a una batería o a un ramal	**176,89 €**
	BJM12409		Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, para conectar a la batería o al ramal	172,05000 €
			Otros conceptos	4,84 €
P- 15	EN3435N7	u	Válvula de bola manual soldada, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN, colocada superficialmente	**50,46 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BN3435N0		Válvula de bola manual para soldar, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316), de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN	40,14000 €
			Otros conceptos	10,32 €
P- 16	F2163422	m	Desmontaje y montaje de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo.	**4,64 €**
			Otros conceptos	4,64 €
P- 17	F21Q1232	u	Arrancanda de alcorque y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión o contenedor.	**40,08 €**
			Otros conceptos	40,08 €
P- 18	F221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión.	**5,99 €**
			Otros conceptos	5,99 €
P- 19	F222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	**7,28 €**
			Otros conceptos	7,28 €
P- 20	F2226121	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de anchura y hasta 2 m de produndidad, en terreno no clasificado, con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde	**9,24 €**
			Otros conceptos	9,24 €
P- 21	F2261EEE	m3	Terraplenado y compactación para caja de pavimento con material seleccionado de la propia excavación, en tongadas de más de 25 y hasta 50 cm, con una compactación del 90 % del PM	**4,49 €**
			Otros conceptos	4,49 €
P- 22	F227T00F	m2	Repaso y compactación de caja de pavimento con compactación compactació del 97% PM	**1,30 €**
			Otros conceptos	1,30 €
P- 23	F228A60A	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM	**10,68 €**
			Otros conceptos	10,68 €
P- 24	F228A632	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM	**10,68 €**
			Otros conceptos	10,68 €
P- 25	F2A15000	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación	**5,63 €**
	B03D5000		Tierra adecuada	5,63000 €
			Otros conceptos	0,00 €
P- 26	F2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegún la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	**5,55 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B2RA7LP1		Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)	5,55000 €
			Otros conceptos	0,00 €
P- 27	F31522G1	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión	**76,60 €**
	B065960C		Hormigón HA-25/P/20/IIa de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 275 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición IIa	72,38000 €
			Otros conceptos	4,22 €
P- 28	F7B451E0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2, colocado sin adherir	**2,04 €**
	B7B151E0		Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido, ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2	0,92400 €
			Otros conceptos	1,12 €
P- 29	F931UX03	m3	Subbase de zahorra artificial tipo ZA-25, con extendido, nivelación y compactación del material al 97% del PM, medida sobre perfil	**25,44 €**
	B0111000		Agua	0,08150 €
	B0372000		Tot-u artificial	18,83700 €
			Otros conceptos	6,52 €
P- 30	F96515NE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T3, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	**29,01 €**
	B06NN14C		Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	8,03688 €
	B0710250		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,13121 €
	B96515E0		Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada de calzada C2 de 30x22 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión U (R-6 MPa) según UNE-EN 1340	6,78300 €
			Otros conceptos	14,06 €
P- 31	F9651NLE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T1, con sección normalizada peatonal A1 de 100x12x20 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero	**21,16 €**
	B06NN14C		Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, HNE-15/P/40	3,15046 €
	B0710250		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,06560 €
	B96511D0		Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340	5,44950 €
			Otros conceptos	12,49 €
P- 32	F9910NLE	ml	Pletina metálica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón	**85,29 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B064500C		Hormigón HM-20/P/40/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 40 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	5,80400 €
	B9910NLE		Pletina metàl·lica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón	26,63250 €
			Otros conceptos	52,85 €
P- 33	F9DLM860	m2	Pavimento de adoquin cerámico de color rojo de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, tomado y rejuntado con mortero de cemento 1:6	**46,37 €**
	B9DL2348		Adoquin cerámico de forma rectangular de 10 x 20 cm y 8 cm de espesor	20,75700 €
			Otros conceptos	25,61 €
P- 34	FD56FC72	m	Cuneta con pieza prefabricada de hormigón de 30x20 cm con canal curva en la cara superior, de la casa ICA o equivalente, colocada con mortero de cemento sobre lecho de hormigón HNE-15/P/10	**28,00 €**
	B0111000		Agua	0,00065 €
	B06NN11C		Hormigón de uso no estructural de resistencia a compresión15 N/mm2, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 10 mm, HNE-15/P/10	2,52756 €
	B0710150		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,14534 €
	BDG15C72		Pieza prefabricada de horrmigón para cuneta de 40x10 cm con canal curva en la cara superior	8,71000 €
			Otros conceptos	16,62 €
P- 35	FD7ZI130	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado.	**772,20 €**
	BD7ZI030		Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado.	772,20000 €
			Otros conceptos	0,00 €
P- 36	FDGZU010	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora	**0,68 €**
	BDGZB610		Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,49980 €
			Otros conceptos	0,18 €
P- 37	FG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	**2,64 €**
	BG22TH10		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	1,63200 €
			Otros conceptos	1,01 €
P- 38	FG22TP1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada	**4,74 €**

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BG22TP10		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	3,55980 €
			Otros conceptos	1,18 €
P- 39	FG319334	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	**1,51 €**
	BG319330		Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC	0,94860 €
			Otros conceptos	0,56 €
P- 40	FG319654	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo	**4,68 €**
	BG319650		Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC	3,18240 €
			Otros conceptos	1,50 €
P- 41	FG452182	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de 14x51 mm y montado superficialmente	**8,28 €**
	BG452180		Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de dimensiones 14x51 mm	3,92000 €
	BGW45000		Parte proporcional de accesorios para cortacircuitos con fusible cilíndrico	0,29000 €
			Otros conceptos	4,07 €
P- 42	FHN1SCA6	u	Luminaria LED con cuerpo aluminio, equipado con móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, grupo óptico de LEDS de 28 W, y un dispositivo de alimentación y control regulable, temperatura de color 3000 K, Eficacia luminosa (lm/W): 100-118, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico clase I, con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte. LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE ref RLF24A1	**2.319,33 €**
	BHN1SCA6		LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE	2.306,20000 €
			Otros conceptos	13,13 €
P- 43	FHR1SJ01	u	Conexión de nuevo cableado a punto de luz existente / armario, incluyendo cableados necesarios, cortacircuitos, medios auxiliares, accesorios y obra civil necesaria. Conexión a punto de luz según especificaciones del ayuntamiento.	**387,90 €**
	BG22TH10		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama , resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	8,00000 €
	BG319130		Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, unipolar, de secció 1 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de PVC	5,16000 €
	BG380900		Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2	6,45000 €
	BG434320		Tallacircuit tripolar amb fusible de ganiveta de 25 A amb base de grandària 0	52,17000 €
	BGW43000		Part proporcional d'accessoris per a tallacircuits tipus ganiveta	0,25000 €
			Otros conceptos	315,87 €
P- 44	FJMZUZ30	u	Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar	**2.462,89 €**
	BJMZUZ30		Derechos de acometida de 4 m3 / h hasta menos de 10 m3 / h	1.554,81000 €
	BJMZUZ31		Ramal de acometida interna de 30 mm	581,85000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BJMZUZ32		Derechos de suministro, fianza, importe del contador, cuota anual de conservación	326,23000 €
			Otros conceptos	0,00 €
P- 45	FJSAU011	u	Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet, incluyendo la configuración	**569,98 €**
	BJSAU011		Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet	403,16000 €
			Otros conceptos	166,82 €
P- 46	FJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia	**592,73 €**
	BJSAUE01		Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia	403,16000 €
			Otros conceptos	189,57 €
P- 47	FJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia	**619,46 €**
	BJSAUE10		Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia	429,89000 €
			Otros conceptos	189,57 €
P- 48	FJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido)	**2.959,38 €**
	BJSAUE20		Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido)	2.163,17000 €
			Otros conceptos	796,21 €
P- 49	FJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9v, tipo PGA de Rain Bird, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno, totalmente colocada en arqueta enterrada, incluidas las conexiones con la red de agua y las conexiones eléctricas	**78,18 €**
	BJSBU235		Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	64,10000 €
			Otros conceptos	14,08 €
P- 50	FJSFU225	u	Cabezal por sector de riego por goteo, de 1" de diámetro nominal y 10 bar de presión totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho, filtro de anillas de 120 mesh, electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas tipo PGA, regulador de presión ajustable con dial incorporado al electroválvula. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón y la mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada, dentro de arqueta	**163,06 €**
	BFWBUZ01		Codo de latón de 1"	6,48000 €
	BFWBUZ02		Té de latón de 1"	3,71500 €
	BFWBUZ03		Enlace de latón de 1"	5,85000 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	BJSBU225		Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	45,20000 €
	BJSZUZ01		Regulador de presión con dial para válvulas serie PGA, PEB, PESB, BPE y BPES	64,27000 €
			Otros conceptos	37,55 €
P- 51	FJSFU335	u	Cabezal de sector de riego por aspersión, de 1" 1/2 de diámetro nominal y 10 bar de presión, totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho , electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas, tipo PGA. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón, y mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada dentro de arqueta	**153,76 €**
	BFWBUZ10		Codo de latón de 1 1/2"	19,49000 €
	BFWBUZ11		Té de latón de 1 1/2"	13,16000 €
	BFWBUZ12		Enlace de latón de 1 1/2"	7,77000 €
	BJSBU235		Electroválvula de rosca hembra tipo PGA de Rain Bird o equivalente, de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9 VCA, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, cierre gradual, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno	64,10000 €
	BN31U010		Válvula de esfera manual para montar entre bridas, tipo sándwich, de 1" 1/2 de diámetro nominal, rácor plano y rosca macho, de 10 bar de PN, de PVC	26,71000 €
			Otros conceptos	22,53 €
P- 52	FJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada, con zócalo de hormigón con tubulares para conexión a acometida eléctrica	**280,14 €**
	BJSZUS10		Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada	215,25000 €
	BJSZUSR0		Zócalo de hormigón con tubulares para armario de programador	36,24000 €
			Otros conceptos	28,65 €
P- 53	FQ221032	u	Papelera de pie de cubeta abatible y basculante de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, anclada con dado de hormigón	**194,38 €**
	BQ221030		Papelera de pie de plancha desplegada de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, para colocación empotrado	165,87000 €
			Otros conceptos	28,51 €
P- 54	FR3P2154	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, de 50 cm de espesor, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS / m, según NTJ 07A, suministrada en sacos de 0.8 m3 y aprovechamiento del 50% de tierra vegetal procedente de de desbroce previa del solar, y extendida con medios manuales y mecánicos.	**33,91 €**
	BR3P2150		Terra vegetal de jardineria de categoria alta, amb una conductivitat elèctrica menor de 0,8 dS/m, segons NTJ 07A, subministrada en sacs de 0.8 m3	33,60000 €
			Otros conceptos	0,31 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 55	FR61245N	u	Suministro y plantación de árbol, espècie Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), repicado (trasplantado) un mínimo de 3 veces en vivero de conreo. Incluye excavación de hoyo de plantación de 100x100x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, descompactación de la base del hoyo mediante el removido de 20 cm de las tierras del fondo de la excavación y el relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de tierra de la excavación por tierra de jardinería, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye la plantación conservando la verticalidad mediante la colocación de entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave (tipo-2) de sección circular, de 8-10 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 50 cm, envolviendo simétricamente el árbol mediante abrazaderas regulables de goma de caucho, situadas a 100 cm.	**308,16 €**
	B0111000		Agua	0,26080 €
	BR3P1710		Tierra ácida, a granel	23,01840 €
	BR45722D		Sophora japonica de perímetro de 25 a 30 cm, con cepellón de diámetro mínimo 82,5 cm y profundidad mínima 57,75 cm según fórmulas NTJ	210,34000 €
	KRZ23813		Entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave de sección circular, de 8 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 30 cm, y con 3 abrazaderas regulables de goma o caucho	31,79276 €
			Otros conceptos	42,75 €
P- 56	FR6P1595	u	Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión.	**184,68 €**
	B0111000		Agua	0,84760 €
	B0315601		Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	133,40750 €
	BR341150		Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	9,08050 €
			Otros conceptos	41,34 €
P- 57	FR7217H0	m2	Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C4 según NTJ 07N, con una dosificación de 10 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2	**1,02 €**
	B0111000		Agua	0,00326 €
	BR34J000		Bioactivador microbiano	0,09780 €
	BR361100		Estabilizante sintético de base acrílica	0,36945 €
	BR3A7000		Abono mineral sólido de fondo, de liberación lenta	0,15660 €
	BR3PAN00		Acolchado protector para hidrosiembras de fibra semicorta	0,18400 €
	BR4U1H00		Mezcla de semillas para césped tipo Standard C4, según NTJ 07N	0,04840 €
			Otros conceptos	0,16 €
P- 58	GDK254F3	u	Arqueta de 38x38x55 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena	**42,93 €**
	B0310500		Arena de cantera de 0 a 3,5 mm	0,20016 €
	B064300C		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	7,86060 €
	B0DF7G0A		Molde metálico para encofrado de arqueta de alumbrado de 38x38x55 cm, para 150 usos	1,04728 €
	B0F1D2A1		Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	1,44018 €
			Otros conceptos	32,38 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 59	GR6P17NI	u	Preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y soporte manual, mediante aplicación de la NTJ 08 ´Trasplante de grandes ejemplares´. Incluye parte proporcional de repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Trasplante adaptado a la medida y características del arbrolado a trasplantar. El traslado del árbol trasplantado a nueva ubicación, se realizará según indicaciones de los servicios técnicos de parques y jardines del Ayuntamiento y dentro del espacio verde existente.	**670,63 €**
	B0111000		Agua	1,63000 €
	B0315601		Arena de río lavada de 0,1 a 0,5 mm, suministrada en sacos de 0,8 m3	171,56825 €
	BR341150		Compost de clase I, de origen vegetal, según NTJ 05C, suministrado en sacos de 0,8 m3	17,67484 €
			Otros conceptos	479,76 €
P- 60	HRE22100	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido	**38,21 €**
	B1Z0A010		Alambre acero galvanizado, para seguridad y salud	0,96000 €
	B1Z0D300		Lata de madera de pino, para seguridad y salud	15,72864 €
	B1Z73100		Plancha de poliestireno expandido (EPS), de 10 mm de espesor, de 30 kPa de tensión a la compresión, de 0,2 m2.K/W de resistencia térmica, con una cara lisa y borde recto, para seguridad y salud	0,82400 €
			Otros conceptos	20,70 €
P- 61	J22R5204	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad.	**1.139,59 €**
	BV1E5230		Aplicación en obra del programa de control de calidad	1.139,58650 €
			Otros conceptos	0,00 €
P- 62	J22R520N	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad.	**701,28 €**
	BV1E5230		Aplicación en obra del programa de control de calidad	701,28400 €
			Otros conceptos	-0,00 €
P- 63	P2219-564L	m3	Excavación de pozo aislado de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado	**12,87 €**
			Otros conceptos	12,87 €
P- 64	P221B-EL71	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión	**8,33 €**
			Otros conceptos	8,33 €
P- 65	P221I-8GY8	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 70 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora	**10,07 €**
			Otros conceptos	10,07 €
P- 66	P221I-8GYA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 15 cm de anchura y 40 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con minizanjadora manual	**6,12 €**
			Otros conceptos	6,12 €
P- 67	P2241-52SS	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM	**4,24 €**
			Otros conceptos	4,24 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 68	P2241-52ST	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de más de 0,6 y menos de 1,5 m de anchura, con compactación del 95% PM	**2,55 €**
			Otros conceptos	2,55 €
P- 69	P2255-DPGL	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM	**12,92 €**
			Otros conceptos	12,92 €
P- 70	P2255-DPIW	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante	**28,87 €**
	B03D-21MC		Arena de material reciclado mixto de hormigón-cerámica de 0 a 5 mm	18,07450 €
			Otros conceptos	10,80 €
P- 71	P2255-DPIX	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante	**33,16 €**
	B03D-21MC		Arena de material reciclado mixto de hormigón-cerámica de 0 a 5 mm	18,07450 €
			Otros conceptos	15,09 €
P- 72	P230-DAX7	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, hasta 1 m de ancho, con madera, para una protección del 30%	**14,64 €**
	B062-07PE		Puntal redondo de madera de 7 a 9 cm de diámetro y de 2 a 2,5 m de altura, para 30 usos	0,06740 €
	B0AK-07AS		Clavo de acero	0,10850 €
	B0D21-07OY		Tablón de madera de pino para 10 usos	1,15830 €
			Otros conceptos	13,31 €
P- 73	P2R3-FINL	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km	**4,75 €**
			Otros conceptos	4,75 €
P- 74	P931-3G6L	m3	Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado	**87,51 €**
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	74,39250 €
			Otros conceptos	13,12 €
P- 75	PD50-4819	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero	**107,79 €**
	B07L-1PYA		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	1,44120 €
	BD50-1KLP		Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción	88,50000 €
			Otros conceptos	17,85 €
P- 76	PD55-E3MP	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:4 sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I	**131,75 €**
	B011-05ME		Agua	0,00546 €
	B055-067M		Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32,5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	1,08505 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	4,67610 €
	B0F1A-075F		Ladrillo perforado, de 290x140x100 mm, para revestir, categoría I, HD, según la norma UNE-EN 771-1	16,79990 €
			Otros conceptos	109,18 €
P- 77	PD58-5YRV	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con perfil lateral, reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre al canal, colocada sobre base de hormigón y solera de 150mm de grueso y paredes de 150mm de grueso.	**254,68 €**
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	17,14570 €
	BD5C-15DT		Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre.	217,60200 €
			Otros conceptos	19,93 €
P- 78	PD73-F1MD	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	**44,10 €**
	BD76-2AA8		Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	26,80560 €
			Otros conceptos	17,29 €
P- 79	PD73-F1MK	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja	**20,51 €**
	BD76-2AAF		Tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3	11,19960 €
			Otros conceptos	9,31 €
P- 80	PDB3-E9EI	u	Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm	**52,34 €**
	B06E-12C5		Hormigón HM-20/P/20/I de consistencia plástica, tamaño máximo del árido 20 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento, apto para clase de exposición I	35,33998 €
			Otros conceptos	17,00 €
P- 81	PDB6-5CAB	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada, colocadas con mortero cemento 1:4	**105,00 €**
	BDD5-0M3Q		Pieza de hormigón para pozo circular de diámetro 120 cm, prefabricada	77,28000 €
			Otros conceptos	27,72 €
P- 82	PDBD-DODK	u	Peldaño para pozo de registro con acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D=25 mm, colocado con mortero cemento 1:4	**19,97 €**
	BDD4-0LVH		Escalón para pozo de registro de acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D= 25 mm	6,31000 €
			Otros conceptos	13,66 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 83	PDBF-DFWG	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**221,99 €**
	B07L-1PYA		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), a granel, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	1,28627 €
	BDD1-1KIB		Marco cuadrado aparente y tapa circular de fundición dúctil para pozo de registro, abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124	203,28000 €
			Otros conceptos	17,42 €
P- 84	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora	**0,78 €**
	BDG0-1C2A		Banda continua de señalización para canalizaciones enterradas de 30 cm de anchura, de polipropileno	0,57120 €
			Otros conceptos	0,21 €
P- 85	PDK1-DXAA	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**122,66 €**
	B07L-1PY6		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,20871 €
	BDD1-1KH8		Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	103,33000 €
			Otros conceptos	19,12 €
P- 86	PDK1-DXAB	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero	**61,60 €**
	B07L-1PY6		Mortero para albañilería, clase M 5 (5 N/mm2), en sacos, de designación (G) según norma UNE-EN 998-2	0,16540 €
	BDD1-1KHB		Marco cuadrado y tapa cuadrada de fundición dúctil para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124	46,56000 €
			Otros conceptos	14,87 €
P- 87	PDK4-AJS9	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**110,34 €**
	B03J-0K8V		Grava de cantera, para drenajes	3,42886 €
	BDK2-1KNA		Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios	51,78000 €
			Otros conceptos	55,13 €
P- 88	PDK4-AJSH	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación	**61,01 €**
	B03J-0K8V		Grava de cantera, para drenajes	1,92650 €
	BDK2-1KNI		Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios	17,47000 €
			Otros conceptos	41,61 €
P- 89	PDV1-HC4W	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE	**683,40 €**
	BVAJ-H71C		Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE	683,40000 €
			Otros conceptos	0,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 90	PFB4-DW43	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	**4,00 €**
	BFB6-09B0		Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	0,49980 €
	BFWF-09SU		Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	0,77700 €
	BFYH-0A3C		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 25 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,06000 €
			Otros conceptos	2,66 €
P- 91	PFB4-DW45	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	**5,07 €**
	BFB6-09B5		Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	0,78540 €
	BFWF-09SY		Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	1,07700 €
	BFYH-0A3E		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 32 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,10000 €
			Otros conceptos	3,11 €
P- 92	PFB4-DW4A	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja	**8,49 €**
	BFB6-09BH		Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, según la norma UNE-EN 12201-2	1,91760 €
	BFWF-09VA		Accesorio para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, de plástico, para conectar a presión	2,34000 €
	BFYH-0A5T		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 50 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,24000 €
			Otros conceptos	3,99 €
P- 93	PG2N-EUGI	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 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	**3,53 €**
	BG2Q-1KTC		Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 28 J, resistencia a compresión de 450 N, para canalizaciones enterradas	2,34600 €
			Otros conceptos	1,18 €
P- 94	PJS0-9EG0	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, ciego, con un diámetro del anillo de 80 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos	**10,04 €**
	BD5O-0LK7		Tubo circular ranurado de pared simple de PVC y 50 mm de diámetro	2,55000 €
	BFYH-0A3A		Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno de baja densidad, de 16 mm de diámetro nominal exterior, para conectar a presión	0,02400 €
	BJSS-28MK		Tubo para riego por goteo de 17 mm de diámetro, ciego	1,65000 €
			Otros conceptos	5,82 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 95	PJSD-9AMD	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable conectado a la red con unión articulada	**32,17 €**
	BJS9-28M6		Conexión para difusor o aspersor con unión articulada de 1/2´´	5,28000 €
	BJSE-28GL		Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable	13,59000 €
			Otros conceptos	13,30 €
P- 96	PJST-HBID	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en arqueta	**10,62 €**
	BJST-H6RE		Válvula antidrenante o de lavado automática para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro	4,76000 €
			Otros conceptos	5,86 €
P- 97	PN12-DPRI	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada	**95,80 €**
	BN12-0XFY		Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición	71,86000 €
			Otros conceptos	23,94 €
P- 98	PPA000SN	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado.	**1.085,26 €**
			Otros conceptos	1.085,26 €
P- 99	PPA000SS	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado.	**1.781,71 €**
			Otros conceptos	1.781,71 €
P- 100	XPAUULE1	U	Legalización Alumbrado Público	**1.589,13 €**
			Sin descomposición	1.589,13 €

PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/21 Pág.: 1

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 01 TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E22113C2	m2	Limpieza y desbroce del terreno realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión, incluyendo la retirada de restos menores vegetales y arbustos. (P - 2)	5,09	1.552,750	7.903,50
2	F221C472	m3	Excavación para caja de pavimento en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con pala excavadora y carga directa sobre camión. (P - 18)	5,99	150,300	900,30
3	F222142A	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (P - 19)	7,28	12,025	87,54
4	F228A60A	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM (P - 23)	10,68	12,025	128,43
5	GR6P17NI	u	Preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y soporte manual, mediante aplicación de la NTJ 08 ´Trasplante de grandes ejemplares´. Incluye parte proporcional de repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Trasplante adaptado a la medida y características del arbrolado a trasplantar. El traslado del árbol trasplantado a nueva ubicación, se realizará según indicaciones de los servicios técnicos de parques y jardines del Ayuntamiento y dentro del espacio verde existente. (P - 59)	670,63	1,000	670,63
6	F21Q1232	u	Arrancanda de alcorque y carga manual y mecánica del equipamiento y los escombros sobre camión o contenedor. (P - 17)	40,08	1,000	40,08
7	HRE22100	u	Protección individual de tronco de árbol de perímetro aproximado entre 95 y 125 cm, con estructura de maderas atadas entre sí con alambre, de 2 m de altura mínima, colocadas sobre material con función de acolchado, con el desmontaje incluido (P - 60)	38,21	8,000	305,68
8	F2163422	m	Desmontaje y montaje de verja metálica de hasta 2 m de altura, como máximo. (P - 16)	4,64	144,000	668,16
9	F2261EEE	m3	Terraplenado y compactación para caja de pavimento con material seleccionado de la propia excavación, en tongadas de más de 25 y hasta 50 cm, con una compactación del 90 % del PM (P - 21)	4,49	498,000	2.236,02
10	F2A15000	m3	Suministro de tierra adecuada de aportación (P - 25)	5,63	347,700	1.957,55
TOTAL	CAPÍTULO		01.01			14.897,89

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 02 PAVIMENTOS Y MUROS

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE

PRESUPUESTO

1	F227T00F	m2	Repaso y compactación de caja de pavimento con compactación compactació del 97% PM (P - 22)	1,30	851,750	1.107,28
2	F931UX03	m3	Subbase de zahorra artificial tipo ZA-25, con extendido, nivelación y compactación del material al 97% del PM, medida sobre perfil (P - 29)	25,44	127,763	3.250,29
3	E93617B1	m2	Solera de hormigón HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, de espesor 15 cm, colocado desde camión (P - 6)	16,32	851,750	13.900,56
4	E3CBMA88	m2	Armadura para solera AP500 SD con malla electrosoldada de barras corrugadas de acero ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2.2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 5)	3,72	851,750	3.168,51
5	F9DLM860	m2	Pavimento de adoquin cerámico de color rojo de forma rectangular de 10x20 cm y 8 cm de espesor, tomado y rejuntado con mortero de cemento 1:6 (P - 33)	46,37	851,750	39.495,65
6	F7B451E0	m2	Geotextil formado por filetro de poliéster no tejido ligado mecánicamente de 190 a 200 g/m2, colocado sin adherir (P - 28)	2,04	851,750	1.737,57
7	FD56FC72	m	Cuneta con pieza prefabricada de hormigón de 30x20 cm con canal curva en la cara superior, de la casa ICA o equivalente, colocada con mortero de cemento sobre lecho de hormigón HNE-15/P/10 (P - 34)	28,00	120,250	3.367,00
8	F31522G1	m3	Hormigón para zanjas y pozos de cimentación, HA-25/P/20/IIa, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión (P - 27)	76,60	12,385	948,69
9	F9910NLE	ml	Pletina metálica de acero galvanizado de 20.8 mm, para límite pavimentos privado y público, acabado según indicaciones de la Dirección Facultativa, colocado sobre base de hormigón (P - 32)	85,29	57,000	4.861,53
10	F96515NE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T3, con sección normalizada peatonal A1 de 20x14 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero (P - 30)	29,01	22,000	638,22
11	F9651NLE	m	Bordillo recto de hormigón, monocapa, tipo T1, con sección normalizada peatonal A1 de 100x12x20 cm según UNE 127340, de clase climática B, clase resistente a la abrasión H y clase resistente a flexión T (R-5 MPa) según UNE-EN 1340, colocado sobre base de hormigón no estructural de 15 N/mm2 de resistencia minima a compresión y de 10 a 20 cm de altura, y rejuntado con mortero (P - 31)	21,16	133,000	2.814,28
TOTAL	CAPÍTULO		01.02			75.289,58

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN

CAPÍTULO 03 JARDINERIA

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	0000000	PA	NOTA: Será necesario proteger durante la obra, cualquier árbol próximo que se mantenga, de acuerdo a la norma tecnológica NTJ 03 E ´´Protección de los elemenots vegetales en los trabajos de construcción´´ (P - 1)	0,00	0,000	0,00

2	FR6P1595	u	Trasplante dentro de la obra de árbol de 35 a 50 cm de perímetro de tronco, incluye repicado con retroexcavadora y medios manuales, formación de cepellón con medios manuales, excavación de hoyo de plantación de 180x180x80 cm con retroexcavadora, plantación con camión grúa en el nuevo lugar de ubicación, relleno del hoyo con 50% de arena, 25% de tierra de la excavación y 25% de compost, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. (P - 56)	184,68	17,000	3.139,56
3	FR61245N	u	Suministro y plantación de árbol, espècie Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz), repicado (trasplantado) un mínimo de 3 veces en vivero de conreo. Incluye excavación de hoyo de plantación de 100x100x80 cm con medios mecánicos, en una pendiente inferior al 25 %, descompactación de la base del hoyo mediante el removido de 20 cm de las tierras del fondo de la excavación y el relleno del hoyo con sustitución parcial del 60% de tierra de la excavación por tierra de jardinería, primer riego y carga de las tierras sobrantes a camión. Incluye la plantación conservando la verticalidad mediante la colocación de entutorado triple de árbol mediante 3 rollizos de madera de pino tratada en autoclave (tipo-2) de sección circular, de 8-10 cm de diámetro y 2 m de longitud, clavado en el fondo del hoyo de plantación 50 cm, envolviendo simétricamente el árbol mediante abrazaderas regulables de goma de caucho, situadas a 100 cm. (P - 55)	308,16	3,000	924,48
4	FR7217H0	m2	Hidrosiembra de mezcla de semillas para césped tipo Standard C4 según NTJ 07N, con una dosificación de 10 g/m2, agua, mulch de fibra vegetal a base de paja picada y fibra corta de celulosa (200g/m2), abono organo-mineral de liberación lenta, bioactivador microbiano y estabilizador sintético de base acrílica, en una superficie de 500 a 2000 m2 (P - 57)	1,02	701,000	715,02
5	FR3P2154	m3	Tierra vegetal de jardinería de categoría alta, de 50 cm de espesor, con una conductividad eléctrica menor de 0,8 dS / m, según NTJ 07A, suministrada en sacos de 0.8 m3 y aprovechamiento del 50% de tierra vegetal procedente de de desbroce previa del solar, y extendida con medios manuales y mecánicos. (P - 54)	33,91	140,200	4.754,18
TOTAL	CAPÍTULO		01.03			9.533,24

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 04 MOBILIARIO URBANO

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FQ221032	u	Papelera de pie de cubeta abatible y basculante de acero galvanizado, de 60 l de capacidad, anclada con dado de hormigón (P - 53)	194,38	5,000	971,90
TOTAL	CAPÍTULO		01.04			971,90

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 01 AGUA POTABLE

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EJM12409	u	Contador de agua, por velocidad, de latón, con uniones roscadas de diámetro nominal 1´´1/2, conectado a una batería o a un ramal (P - 14)	176,89	1,000	176,89

PRESUPUESTO

2	EFB16655	m	Tubo de polietileno de designación PE 100, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, serie SDR 11, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico y colocado en el fondo de la zanja (P - 8)	8,06	57,500	463,45
3	EN3435N7	u	Válvula de bola manual soldada, de tres piezas con paso total, material del cuerpo y de la bola de acero inoxidable 1.4408 (AISI 316),de diámetro nominal 1 1/2 ´´ y de 64 bar de PN, colocada superficialmente (P - 15)	50,46	2,000	100,92
4	ED352355	u	Arqueta de paso y tapa fija, de 45x45x50 cm de medidas interiores, con pared de 15 cm de espesor de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, enfoscada y enlucida por dentro con mortero 1:2:10, sobre solera de hormigón en masa de 10 cm (P - 7)	73,69	2,000	147,38
5	FJMZUZ30	u	Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar (P - 44)	2.462,89	1,000	2.462,89
TOTAL	NIVELL 3		01.05.01			3.351,53

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 02 SISTEMAS DE RIEGO

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	FJMZUZ30	u	Conexión a la red general con acometida de 4 m3 / h. Incluye los derechos de la compañía, el contador volumétrico, el ramal, conexiones, permisos y accesorios. Partida alzada a justificar (P - 44)	2.462,89	1,000	2.462,89
2	FJSZUS10	u	Armario para programador de poliéster para exteriores de 530x430x200 mm, con placa de montaje aislante, juntas de estanqueidad y cierre con llave reforzada, con zócalo de hormigón con tubulares para conexión a acometida eléctrica (P - 52)	280,14	1,000	280,14
3	FJSAU011	u	Programador tipo Samclabox modelo SBP20 o equivalente, alimentación con pila de 9VDC. y salida para 2 estaciones, comunicación mediante radiofrecuencia, activación manual con imán, electrónicamente con consola y remota por Internet, incluyendo la configuración (P - 45)	569,98	1,000	569,98
4	FJSAUE01	u	Equipo repetidor tipo Samclabox o equivalente, de dimensiones 85x80x95 mm, alimentado mediante energía solar fotovoltaica, con comunicación con el resto de equipos del sistema por radiofrecuencia (P - 46)	592,73	1,000	592,73
5	FJSAUE20	u	Equipo concentrador tipo SAMCLA o equivalente, incluyendo módem GPRS, placa para actuación remota, el emisor-receptor de radiofrecuencia, detector de lluvia y soportes para fijación de los sensores de viento y temperatura (no incluido) (P - 48)	2.959,38	1,000	2.959,38
6	FJSAUE10	u	Equipo de función de volumen tipo SAMCLA o equivalente, alimentado a 9V, se comunicación con otros equipos del sistema por radiofrecuencia (P - 47)	619,46	1,000	619,46
7	PDK1-DXAB	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 420x420 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 86)	61,60	1,000	61,60

PRESUPUESTO

8	FJSFU335	u	Cabezal de sector de riego por aspersión, de 1" 1/2 de diámetro nominal y 10 bar de presión, totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho , electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas, tipo PGA. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón, y mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada dentro de arqueta (P - 51)	153,76	1,000	153,76
9	FJSFU225	u	Cabezal por sector de riego por goteo, de 1" de diámetro nominal y 10 bar de presión totalmente desmontable, formado por: válvula de esfera manual de PVC tipo sándwich de racor plano y rosca macho, filtro de anillas de 120 mesh, electroválvula de paso total con regulador de caudal y solenoide a 9 v con posibilidad de apertura manual y drenaje interno y conexiones estancas tipo PGA, regulador de presión ajustable con dial incorporado al electroválvula. Incluye todos los accesorios, tes y codos, de latón y la mano de obra necesaria para dejar la unidad de obra totalmente terminada y ajustada, dentro de arqueta (P - 50)	163,06	1,000	163,06
10	FJSBU235	u	Electroválvula de rosca hembra de 1 1/2" DN, con alimentación del relé a 9v, tipo PGA de Rain Bird, para presiones entre 1 y 10 bar, con regulador de caudal, con cuerpo y tapa de PVC, posibilidad de apertura manual actuando sobre el relé, purgado interno, totalmente colocada en arqueta enterrada, incluidas las conexiones con la red de agua y las conexiones eléctricas (P - 49)	78,18	1,000	78,18
11	PN12-DPRI	u	Válvula de compuerta manual con bridas, de cuerpo corto, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de PN, cuerpo de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50) y tapa de fundición nodular EN-GJS-500-7 (GGG50), con revestimiento de resina epoxy (250 micras), compuerta de fundición+EPDM y cerramiento de cierre elástico, eje de acero inoxidable 1.4021 (AISI 420), con accionamiento por volante de fundición, montada en arqueta de canalización enterrada (P - 97)	95,80	1,000	95,80
12	PDK4-AJS9	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60x60 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 87)	110,34	4,000	441,36
13	PDK1-DXAA	u	Marco y tapa cuadrada de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm y clase B125 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 85)	122,66	4,000	490,64
14	P221I-8GYA	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 15 cm de anchura y 40 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con minizanjadora manual (P - 66)	6,12	102,000	624,24
15	P221I-8GY8	m	Excavación de zanja para paso de instalaciones de 40 cm de anchura y 70 cm de profundidad, relleno y compactación con tierras seleccionadas de la propia excavación, sin piedras, con retroexcavadora (P - 65)	10,07	103,000	1.037,21
16	PDG5-HA2I	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 84)	0,78	205,000	159,90
17	P2241-52SS	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de anchura máxima 0,6 m, con compactación del 95% PM (P - 67)	4,24	41,200	174,69
18	P2255-DPIX	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho hasta 0,6 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (P - 71)	33,16	15,814	524,39

PRESUPUESTO

19	P2R3-FINL	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km (P - 73)	4,75	18,975	90,13
20	F2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	5,55	18,975	105,31
21	PFB4-DW45	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 32 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja (P - 91)	5,07	96,000	486,72
22	PFB4-DW43	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 25 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja (P - 90)	4,00	75,000	300,00
23	PFB4-DW4A	m	Tubo de polietileno de designación PE 40, de 50 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal, serie SDR 7,4, UNE-EN 12201-2, conectado a presión, con grado de dificultad medio, utilizando accesorios de plástico, y colocado en el fondo de la zanja (P - 92)	8,49	34,000	288,66
24	PG2N-EUGI	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 110 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 (P - 93)	3,53	52,000	183,56
25	PJS0-9EG0	u	Anilla para riego por goteo con tubo de 17 mm de diámetro, ciego, con un diámetro del anillo de 80 cm, con el tubo introducido en un tubo corrugado perforado de 50 mm de diámetro, enterrada 10 cm, con la apertura y cierre de la zanja incluídos (P - 94)	10,04	11,000	110,44
26	PJSD-9AMD	u	Difusor emergente Rainbird 5000/5000plus o equivalente con boquilla giratoria de 10 cm de altura emergente, con un radio de riego de 7.6 a 15.2 m, con válvula antidrenaje, 1/2´´ de diámetro de conexión a la tubería, para una presión de trabajo entre 1,5 y 3 bars, con regulador de presión y con tapa indicadora de agua no potable conectado a la red con unión articulada (P - 95)	32,17	10,000	321,70
27	PJST-HBID	u	Válvula de lavado para instalación de riego por goteo, de material plástico, de 1/2" de diámetro, instalada en arqueta (P - 96)	10,62	1,000	10,62
28	PDK4-AJSH	u	Arqueta de registro de hormigón prefabricado sin fondo de 40x40x45 cm, para instalaciones de servicios, colocado sobre lecho de grava de 15 cm de espesor y relleno lateral con tierra de la misma excavación (P - 88)	61,01	1,000	61,01
TOTAL	NIVELL 3		01.05.02			13.447,56

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 03 SANEAMIENTO

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE

PRESUPUESTO

1	FD7ZI130	u	Connexión a pozo o tubo de alcantarillado existente a eje de calzada, incluye corte con disco del pavimento asfátltico, demolición de pavimento de acera y calzada con transpote y gestión a vertedero, excavación manual y/o mecánica, relleno y compactación de zanja, base de hormigón y pavimento de panot/losas en acera y sub-base granular, base de hormigón y pavimento asfático en calzada. Todo completamente acabado. (P - 35)	772,20	1,000	772,20
2	P221B-EL71	m3	Excavación de zanja y pozo de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto (SPT 20-50), realizada con retroexcavadora y carga mecánica sobre camión (P - 64)	8,33	185,288	1.543,45
3	P2219-564L	m3	Excavación de pozo aislado de hasta 2 m de profundidad, en terreno compacto, con medios mecánicos y carga mecánica del material excavado (P - 63)	12,87	21,376	275,11
4	P230-DAX7	m2	Apuntalamiento y entibación de zanjas y pozos, hasta 1 m de ancho, con madera, para una protección del 30% (P - 72)	14,64	189,760	2.778,09
5	P2241-52ST	m2	Repaso y compactación de suelo de zanja de más de 0,6 y menos de 1,5 m de anchura, con compactación del 95% PM (P - 68)	2,55	125,710	320,56
6	P2255-DPGL	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 95% PM (P - 69)	12,92	107,956	1.394,79
7	P2255-DPIW	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con arenas de material reciclado mixto, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante (P - 70)	28,87	40,215	1.161,01
8	P931-3G6L	m3	Base de hormigón HM-20/P/20/I, de consistencia plástica y tamaño máximo del árido 20 mm, vertido desde camión con extendido y vibrado manual, con acabado maestreado (P - 74)	87,51	11,446	1.001,64
9	P2R3-FINL	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 12 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 5 y hasta 10 km (P - 73)	4,75	128,836	611,97
10	F2RA7LP1	m3	Deposición controlada en vertedero autorizado incluído el cánon sobre la deposición controlada de residuos de la construcción nsegün la LLEI 8/2008, de residuos de tierra inertes con una densidad 1.6 t/m3, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 26)	5,55	128,836	715,04
11	PD73-F1MK	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 315 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (P - 79)	20,51	46,500	953,72
12	PD73-F1MD	m	Alcantarilla con tubo de pared estructurada, con pared interna lisa y externa corrugada, de polietileno HDPE, tipo B, área aplicación U, de diámetro nominal exterior 500 mm, de rigidez anular SN 8 kN/m2, según la norma UNE-EN 13476-3, unión de manguitos, con grado de dificultad media y colocado en el fondo de la zanja (P - 78)	44,10	108,200	4.771,62
13	PDB6-5CAB	m	Pared para pozo circular de D=120 cm de piezas de hormigón con ejecución prefabricada, colocadas con mortero cemento 1:4 (P - 81)	105,00	9,500	997,50
14	PDB3-E9EI	u	Solera con media caña de hormigón HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor mínimo y de planta 1.2x1,2 m para tubo de diámetro 40 cm (P - 80)	52,34	5,000	261,70

15	PDBD-DODK	u	Peldaño para pozo de registro con acero galvanizado, de 300x400x300 mm, con varilla de D=25 mm, colocado con mortero cemento 1:4 (P - 82)	19,97	28,500	569,15
16	PDBF-DFWG	u	Marco cuadrado aparente de fundición dúctil para pozo de registro y tapa abatible, paso libre de 600 mm de diámetro y clase D400 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero (P - 83)	221,99	5,000	1.109,95
17	PD58-5YRV	ut	Canal tipo KPF-U300-PF o equivalente, de polipropileno, de 756 x 294 x 224 mm, con una pendiente del < 1 %, con perfil lateral, reja antirebosamiento de fundición dúctil clase D400, según norma UNE-EN 1433, fijada con cierre al canal, colocada sobre base de hormigón y solera de 150mm de grueso y paredes de 150mm de grueso. (P - 77)	254,68	8,000	2.037,44
18	PD55-E3MP	u	Caja para imbornal de 70x30x85 cm, con paredes de 14 cm de espesor de ladrillo perforado, enfoscada y enlucida por dentro con mortero cemento 1:4 sobre solera de 10 cm de hormigón HM-20/P/20/I (P - 76)	131,75	1,000	131,75
19	PD50-4819	u	Marco y reja de fundición dúctil, abatible y con cierre, para imbornal, de 750x285x100 mm, clase C250 según norma UNE-EN 124 y 9 dm2 de superficie de absorción, colocado con mortero (P - 75)	107,79	1,000	107,79
20	PDV1-HC4W	u	Jornada para inspección de las pruebas finales de servicio de la instalación de alcantarillado, según exigencias del Proyecto y del CTE (P - 89)	683,40	1,000	683,40
TOTAL	NIVELL 3		01.05.03			22.197,88

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 04 ILUMINACIÓN

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	EHT1B010	u	Interruptor crepuscular para el mando automático de la iluminación en función de la luminosidad, sensibildad de 2 a 200 lux, temporizador, intensidad de los contactos por cuerpo fi= 1 de 10 A, fijado a presión (P - 13)	91,58	1,000	91,58
2	FHN1SCA6	u	Luminaria LED con cuerpo aluminio, equipado con móduols LED estancos con grado de protección IP-66 y IK08, grupo óptico de LEDS de 28 W, y un dispositivo de alimentación y control regulable, temperatura de color 3000 K, Eficacia luminosa (lm/W): 100-118, vida útil >= 83000 h, aislamiento eléctrico clase I, con accesorio para fijar vertical y acoplado al extremo del soporte. LUMINARIA MODELO RAMA DE SANTA&COLE ref RLF24A1 (P - 42)	2.319,33	11,000	25.512,63
TOTAL	NIVELL 3		01.05.04			25.604,21

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 05 ELECTRICIDAD

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE

1	FHR1SJ01	u	Conexión de nuevo cableado a punto de luz existente / armario, incluyendo cableados necesarios, cortacircuitos, medios auxiliares, accesorios y obra civil necesaria. Conexión a punto de luz según especificaciones del ayuntamiento. (P - 43)	387,90	1,000	387,90
2	FG22TP1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 160 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 40 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (P - 38)	4,74	12,000	56,88
3	FG22TH1K	m	Tubo curvable corrugado de polietileno, de doble capa, lisa la interior y corrugada la exterior, de 90 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, resistencia al impacto de 20 J, resistencia a compresión de 450 N, montado como canalización enterrada (P - 37)	2,64	150,000	396,00
4	EG161431	u	Caja de derivación rectangular de plástico, de 100x160 mm, con grado de protección IP-65, empotrada (P - 9)	14,48	10,000	144,80
5	FG319654	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, pentapolar, de sección 5 x 6 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo (P - 40)	4,68	258,000	1.207,44
6	FG319334	m	Cable con conductor de cobre de 0,6/ 1kV de tensión asignada, con designación RV-K, tripolar, de sección 3 x 2.5 mm2, con cubierta del cable de PVC, colocado en tubo (P - 39)	1,51	29,325	44,28
7	FG452182	u	Cortacircuito con fusible cilíndrico de 4 A, unipolar, con portafusible articulado de 14x51 mm y montado superficialmente (P - 41)	8,28	12,000	99,36
8	GDK254F3	u	Arqueta de 38x38x55 cm, con paredes de 10 cm de espesor de hormigón HM-20/P/20/I y solera de ladrillo perforado de 290x140x100 mm, sobre lecho de arena (P - 58)	42,93	6,000	257,58
9	EG380907	m	Conductor de cobre desnudo, unipolar de sección 1x35 mm2, montado en malla de toma de tierra (P - 10)	8,97	100,000	897,00
10	EGD1222E	u	Pica de toma de tierra y de acero, con recubrimiento de cobre 300 µm de espesor, de 1500 mm longitud de 14.6 mm de diámetro, clavada en el suelo (P - 11)	24,28	3,000	72,84
11	EGDZ1102	u	Punto de toma de tierra con puente seccionador de pletina de cobre, montado en caja estanca y colocado superficialmente (P - 12)	35,09	9,000	315,81
TOTAL	NIVELL 3		01.05.05			3.879,89

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES
NIVELL 3 06 COMUNES

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	XPAUULE1	U	Legalización Alumbrado Público (P - 100)	1.589,13	1,000	1.589,13
TOTAL	NIVELL 3		01.05.06			1.589,13

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 05 INSTALACIONES

NIVELL 3 07 OBRA INSTALACIONES

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	F2226121	m3	Excavación de zanja de hasta 1 m de anchura y hasta 2 m de produndidad, en terreno no clasificado, con retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde (P - 20)	9,24	226,170	2.089,81
2	F228A632	m3	Relleno y compactación de zanja de ancho más de 0,6 y hasta 1,5 m, con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante, con compactación del 90% PM (P - 24)	10,68	226,170	2.415,50
3	FDGZU010	m	Banda contínua de plástico de color, de 30 cm de ancho, colocada a lo largo de la zanja a 20 cm por encima de la tubería, como malla señalizadora (P - 36)	0,68	150,000	102,00
TOTAL	NIVELL 3		01.05.07			4.607,31

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	E2R24201	pa	Partida para gestión de residuos de obra nueva consistente en clasificación a pie de obra de residuos de construcción en fracciones según REAL DECRETO 105/2008, con medios manuales. (P - 3)	391,37	1,000	391,37
2	E2R35038	m3	Transporte de tierras a instalación autorizada de gestión de residuos, con camión de 7 t y tiempo de espera para la carga con medios mecánicos, con un recorrido de más de 10 y hasta 15 km y deposición controlada en vertedero autorizado de residuos de tierra inertes, procedentes de excavación, con códig 170504 según la Lista Europea de Residuos (ORDEN MAM/304/2002) (P - 4)	10,96	318,048	3.485,81
TOTAL	CAPÍTULO		01.06			3.877,18

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 07 CONTROL DE CALIDAD

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	J22R5204	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad. (P - 61)	1.139,59	1,000	1.139,59
2	J22R520N	u	Aplicación en obra del programa de control de calidad. (P - 62)	701,28	1,000	701,28
TOTAL	CAPÍTULO		01.07			1.840,87

OBRA 01 PRESUPUESTO CMH URBANIZACIÓN
CAPÍTULO 08 SEGURIDAD Y SALUD

NUM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE

PRESUPUESTO

1	PPA000SS	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado. (P - 99)	1.781,71	1,000	1.781,71
2	PPA000SN	PA	Partida alzada a justificar según el presupuesto del estudio de seguridad y salud, según el Decreto 555/86, Decreto 84/1990 Y DECRETO 1627/97 con los elementos necesarios para llevar a cabo el Plan de Seguridad y Salud durante el transcurso de la obra. Incluye los elementos de protección individual, colectiva, extinción de incendios, protección de instalaciones eléctricas, instalaciones de higiene y bienestar, medicina preventiva y primeros auxilios y formación. Partida a justificar detalladamente sobre presupuesto de seguridad o plan de seguridad aprobado. (P - 98)	1.085,26	1,000	1.085,26
TOTAL	CAPÍTULO		01.08			2.866,97

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		183.955,14
13 % GASTOS GENERALES SOBRE 183.955,14.....		23.914,17
6 % BENEFICIO INDUSTRIAL SOBRE 183.955,14.....		11.037,31
Subtotal		218.906,62
21 % IVA SOBRE 218.906,62.....		45.970,39
TOTAL PRESUPUESTO POR CONTRATA	€	264.877,01

Este presupuesto de ejecución por contrato asciende a la cantidad de:

(DOSCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON UN CÉNTIMOS)

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 26/05/21 Pág.: 1

NIVEL 2: CAPÍTULO			Importe
Capítulo	01.01	TRABAJOS PREVIOS Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	14.897,89
Capítulo	01.02	PAVIMENTOS Y MUROS	75.289,58
Capítulo	01.03	JARDINERIA	9.533,24
Capítulo	01.04	MOBILIARIO URBANO	971,90
Capítulo	01.05	INSTALACIONES	74.677,51
Capítulo	01.06	GESTIÓN DE RESIDUOS	3.877,18
Capítulo	01.07	CONTROL DE CALIDAD	1.840,87
Capítulo	01.08	SEGURIDAD Y SALUD	2.866,97
Obra	**01**	**Presupuesto CMH URBANIZACIÓN**	**183.955,14**
			183.955,14

NIVEL 1: OBRA			Importe
Obra	01	Presupuesto CMH URBANIZACIÓN	183.955,14
			183.955,14

210528CMH

respuesta informe mantenimiento urbano,

expediente 59/2019
procedimiento T321
Plaça Ausiàs March

C. DOCTOR RIZAL, 8, LOCAL 1 08006 BARCELONA T. +34 932 184 306 CONTACT@ON-A.ES WWW.**ON-A.ES**

2021 / 05 / 28

Este documento responde al informe con consideraciones de alcantarillado, con n.º 84293/2021, emitido y firmado digitalmente en fecha 17-03-2021 por los técnicos municipales Araceli Belmonte, Gerard Riba y Victor Martinez del Rey.

Aclarar que la descipción de la propuesta de pavimentos en dicho informe municipal, no se corresponde al último proyecto de Urbanización de la Plaza Ausiàs March, presentado en fecha 09/02/2021. En éste útlimo PU tan solo se reflejaban dos tipos de pavimento (Pavimento 01 de adoquin rojo y Pavimento 02 de adoquin rojo con césped), eliminando las descripciones de aquellos pavimentos pertenecientes a la urbanización existente y que quedan fuera del ámbito de actuación.

Puntos a enmendar

01. Consideración de substitución de los tramos previstos en adoquín-césped por unicamente adoquín, según el sistema constructivo previsto en otros tramos del proyecto

Siguiendo la consideración municipal, se substituye el pavimento propuesto inicialmente en el itinerario transversal que discurría entre la zona verde existente, de adoquín con crecimiento de césped intermedio, por únicamente adoquin rojo, al igual que en el resto de viales de nueva creación.
Con esta modificación se unifica la misma solución constructiva y de acabado para todas las zonas pavimentadas de la propuesta.

Queda reflejado en el plano "2.4 Pavimentos", así como en el apartado "7.1 Pavimentos y materiales" de la memoria, y en las mediciones.

210528CMH

respuesta informe alcantarillado,

expediente 59/2019
procedimiento T321
Plaça Ausiàs March

C. DOCTOR RIZAL, 8, LOCAL 1 08006 BARCELONA T. +34 932 184 306 CONTACT@ON-A.ES WWW.**ON-A.ES**

2021 / 05 / 28

Este documento responde al informe con consideraciones de alcantarillado, con n.º 55918/2021, emitido y firmado digitalmente en fecha 19-02-2021 por el técnico municipal Ricard Claramunt.

Puntos a enmendar

01. Debido a la incongruencia de la intensidad de lluvia utilizada, se considera necesario incluir en el proyecto un colector de diámetro 500mm en vez de la de 400mm considerada

Se modifica el diámetro del colector de 400mm a 500mm para establecer la velocidad máxima del agua a 3m/s, tal como se solicita.
Queda reflejado en planos, memoria y mediciones / presupuesto.

02. La conexión de alcantarillas en la red siempre se tendrá que realizar mediante pozos de registro y no mediante piezas especiales como se plantea en el proyecto. Evidentemente este pozos de registro podrán ser compartidos por varias alcantarillas.

Se ha añadido un pozo intermedio en los dos tramos para no superar la distancia máxima de 50m. Para conservar el nº de rejas interceptoras y no elevar el nº de pozos de registro (ya que la conexión de cada reja debe ser mediante pozo) se han agrupado los dos puntos de recogida centrales para conectarlos al pozo intermedio (nuevo en esta propuesta).
Queda reflejado en planos y mediciones / presupuesto.

03. Tal como se plantea en el proyecto, los marcos y tapas del pozos de registro tendrán que ser de clase D-400, y los marcos y rejas del alcantarillas de clase C-250. Además, para dar cumplimiento a la orden VIV/561/2010 de condiciones básicas de accesibilidad, las rejas de alcantarillas no pueden tener aperturas de más de 1cm de anchura. Según el planos de detalle del proyecto las rejas planteadas en este, tienen un anchura de 2,4cm. Por lo tanto, se tendrá que plantear un tipo de reja que cumpla con la normativa vigente de accesibilidad.

Se han cambiado los sumideros por rejas de canal 300 de anchura, cumpliendo ésta con la orden VIV/561/2010 de condiciones básias de accesibilidad.
Queda corregido en los planos de planta y detalle, así como en la memoria, anejo y mediciones

04. Se han detectado en el proyecto de urbanización incongruencias, contradicciones y diferencias en los diferentes documentos (memoria, anexo de alcantarillado, planos, y presupuesto) en en cuanto a medidas, definiciones y datos hacia diferentes elementos de alcantarillado y drenaje. Sería interesante la coincidencia en todos los documentos que conforman el proyecto para evitar dudas y error en la hora de ejecutar las obras.

Se han revisado todos los documentos de manera que la información facilitada sea coherente y se realacione entre si, evitando las contradicciones que puedan suponer un error en obra.

210528CMH

respuesta informe parques y jardines,

expediente 59/2019
procedimiento T321
Plaça Ausiàs March

C. DOCTOR RIZAL, 8, LOCAL 1 08006 BARCELONA T. +34 932 184 306 CONTACT@ON-A.ES WWW.**ON-A.ES**

2021 / 05/ 28

Este documento responde al informe con consideraciones de alcantarillado, con n.º 121219/2021, emitido y firmado digitalmente en fecha 19-04-2021 por el técnico municipal Jordi Torrijos.

Puntos a enmendar

01. Serán de aplicación las normas NTJ las Normas Tecnológicas en Jardineria y Paisajismo, de la FJiP.

Queda incluido el listado de las normas NTJ en los anejos de la memoria del proyecto.

02. La partida n.º P-19 del cuadro de precios, vinculada a la partida con código (5 FZ1R11A5) del presupuesto en lugar de ser de tala y eliminación de árbol incluyendo el tronco, se tendrá que sustituir por preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y apoyo manual, aplicando la " NTJ 08E Trasplante de grandes ejemplares". Además, el árbol grafiado como "Quitar arbol del recorrido de accesos a bomberos" del plano (n.º 2.5): "Vegetación y arbolado" se tendrá que sustituir por árbol que se trasplanta según indicaciones técnicas municipales

Se elimina la partida F21R11A5 y se añade la nueva GR6P17NI, donde indica "Preparación y trasplante de árbol con medios mecánicos y soporte manual, mediante aplicación de la NTJ 08 ´Trasplante de grandes ejemplares´". Además, en el plano 2.5 "vegetación y arbolado", queda indicado como "ARBOL QUE SE TRASPLANTA SEGÚN INDICACIONES TÉCNICAS MUNICIPALES"

03. La partida n.º P-35 del cuadro de precios, vinculada a la partida con código (8 F991A100) del presupuesto de alcorque con platina metálica de acero galvanizado por límite de pavimento privado y público, se tendrá que sustituir por platina de “hierro corten” que no se descompone ni requiere mantenimiento quedando integrado con la tierra que contiene.

La propuesta definitiva contempla la plantación del nuevo arbolado en el interior del parterre, por lo que la partida referente a alcoques queda eliminada.

04. Sobre los alcorques a construir: Dado que el espacio vial y de accesibilidad dispone de una anchura generosa y suficiente de unos 6 m. delimitando la zona de urbanización privada y pública, los nuevos alcorques se tendrán que a construir de medidas (1,4x1,4x1,0 m.) facilitando el espacio y el desarrollo equilibrado que necesitan los árboles, quedando integrado en el espacio viario de acceso y en la urbanización.

La propuesta definitiva contempla la plantación del nuevo arbolado en el interior del parterre, por lo que no se contemplan alcorques.

05. La partida n.º P-55 del cuadro de precios, vinculada a la partida con código (3 FR611348) del presupuesto de suministro y plantación de árbol, especie Sòfora Styphnolobium japonicum (=Sophora japonica) de medidas de 18-20 cm de perímetro de tronco, tendrán que ser sustituidos por árboles de la misma especie pero de medidas de 25-30 cm. de perímetro de tronco, siendo árboles fletxats y estructurados con toda su copa formada y equilibrada. Tendrán que ser árboles repicados (trasplantados) un mínimo de 3 veces en vivero de cultivo.

La partida FR611348 del presupuesto queda substituida por la FR61245N, donde se indica “Suministro y plantación de árbol, espécie Sophora Japonica, de 25 a 30 cm de perímetro de tronco a 1 m de altura (a partir del cuello de la raíz)…”

06. Sobre la instalación del sistema de riego: Las redes de riego de las zonas verdes públicas de Sant Cugat las instalamos y equipamos intermediado la tecnología de tele-gestión, todas las nuevas instalaciones de sistemas de riego tienen que ser con tele-gestión. Por lo tanto el sistema de riego con el programador T-BOSS a pilas propuesto en el estado de mediciones y presupuesto del proyecto se tiene que cambiar por el sistema de tele-gestión abierto y adaptable a la plataforma municipal.

El sistema de telegestión para riego queda reflejado en las mediciones, así como en el apartado 7.4 “red de riego” de la memoria.