



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'ESPAI PÚBLIC, URBANISME I SOSTENIBILITAT



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

PROYECTO EJECUTIVO

TERMINO DE EJECUCIÓN: 9 MESES

P.E.M 942.270,20 €

P.E.C (IVA INC) 1.356.774,86 €



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'ESPAI PÚBLIC, URBANISME I SOSTENIBILITAT



PROJECTO

**INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES
CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

**INSTAL·LACIÓ SEMAFÒRICA DE DIFERENTS
CRUILLES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

DOCUMENTO

DOCUMENTO NÚM. 1

ME _MEMORIA



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Contenido

MEMORIA 1

1. OBJETO DEL PROYECTO 3

2. SITUACIÓN DE LA OBRA 3

3. PLANEAMIENTO VIGENTE 3

4. ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRUCES 3

5. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN AL PROYECTO 3

6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA 3

7. MATERIALES EQUIPOS Y PRUEBAS.....3

7.1. Regulador 3

7.2. Cabezales semafóricos 3

7.3. Columnas y báculos 4

8. REGLAMENTACIÓN.....4

9. INSTALACIÓN ELECTRICA 4

9.1. Tensión nominal del aislamiento de los conductores.....4

9.2. Toma de tierra 4

9.3. Dispositivos de protección.....5

9.4. Conexión de cables semafóricos 5

9.5. Etiquetado 5

10. COMUNICACIONES 5

11. OBRA CIVIL 5

11.1. Demolición del pavimento 5

11.2. Movimientos de la tierra 5

11.3. Relleno de zanjas 6

11.4. Pavimentación de las aceras 6

11.5. Bordillos 6

11.6. Vados de peatones.....6

11.7. Pavimentación de la calzada.....6

12. SEÑALIZACIÓN Y MARCAS VIALES.....6

14. TERMINO DE EXCUCIÓN 6

15. CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE PRODUCTOS POR ACTIVIDADES 7

16. PRESUPUESTO 7

17. PRECIOS CONTRADICTORIOS 7

18. PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTATISTA.....7

19. REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS A E EFECTOS DE CONTRATACIÓN 7

22. CLAUSULA FINAL 7

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es la implementación de los equipos y elementos necesarios para semaforizar los cruces indicados, para la mejora de la seguridad viaria, tanto de vehículos como de peatones, así como la regulación de los flujos de tránsito.

2. SITUACIÓN DE LA OBRA

Los trabajos a realizar se ubican en el término municipal de l' Hospitalet de Llobregat y concretamente en el Distrito Económico.

Los espacios urbanos objeto de la presente actuación son los siguientes:

- Juan Carlos I - Botànica
- Juan Carlos I - Motors
- Pablo Iglesias - Dolors Aleu
- Botànica - Primer de Maig
- Motors - Miguel Hernández
- Motors - Ciències
- Motors - Botànica
- Motors - Primer de Maig
- Pablo Iglesias - Miguel Hernández
- Motors - Vilanova
- Isabel I la Católica - Pl. Virgen del Pilar
- M.D.Bellvitge - Ventura i Tort

3. PLANEAMIENTO VIGENTE

La zona donde se desarrolla el presente proyecto tiene la clasificación de suelo urbano.

El planeamiento vigente en este ámbito de la zona de actuación corresponde a:

Pla General Metropolità, aprobado definitivamente por la Comisión Provincial de Urbanismo el 19/07/1976.

A esta le corresponde la siguiente clasificación:

- ZONA DE XARXA VIÀRIA (Clau 5).

4. ANTECEDENTES Y DESCRIPCIÓN DE LOS CRUCES

Actualmente los cruces se encuentran con la señalización vertical y horizontal, y funcionan como una regulación de tráfico rodado y de peatones.

5. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN AL PROYECTO

DOC 1: Memoria y anejos

- Memoria
- Anejos
 - Anejo 1: Plan de obras
 - Anejo 2: Plan de control de calidad
 - Anejo 3: Prescripciones medioambientales
 - Anejo 4: Estudio de gestión de residuos
 - Anejo 5: Justificación de precios

DOC 2: Planos.

DOC 3: Pliego de condiciones.

DOC 4: Presupuesto

6. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La semaforización ha estado diseñada en base a las directrices de la propuesta generada por el Servicio de Movilidad de este Ayuntamiento.

La duración de las fases será variable, en función de un programa establecido "a priori" que será definido por el Servicio de Movilidad.

7. MATERIALES EQUIPOS Y PRUEBAS

No se podrá utilizar ningún material de equipo sin haber estado examinado y aceptado por los Servicios Técnicos Municipales, que ordenarán realizar las pruebas y ensayos que se estimen oportunos.

No se aceptarán equipos que no incluyan el certificado de fabricación y garantía de origen.

En caso de duda de la compatibilidad de los equipos ofertados, dentro de los 15 días naturales a la fecha de adjudicación se efectuará una prueba de compatibilidad del equipo de regulación del cruce con la central de la zona y el CGM.

7.1. Regulador

El sistema de regulación de los cruces (Regulador) estará basado en un microprocesador con salidas totalmente estáticas mediante "triacs".

El regulador de tráfico será de tipo CITY con chasis para 16 grupos semafóricos independientes (al confirmar por la programación que implemente el Servicio de Movilidad) dentro del armario de acero inoxidable pintado con pintura anti-grafiti transparente y capa de color GRIS RAL-7032.

Será totalmente compatible con el resto de rodadores centralizados de la ciudad y con las centrales de la zona (CZ) y el Centro de Gestión de Movilidad (CGM), a nivel de sintaxis, mandos y operativa funcional. Protocolo B.

7.2. Cabezales semafóricos

Los semáforos estarán formados por módulos de policarbonato inyectado, en cuerpos de una dirección Y un foco, habiéndose de acoplar dos o tres módulos entre sí para formar semáforos de peatones o de vehículos, quedando el conjunto con una apariencia homogénea y siguiendo el modelo actual de resto de cruces de la ciudad.

La parte inferior de los semáforos se unirá a la columna mediante un ajuste dentado a fin de evitar la rotación en el eje vertical.

Los semáforos se equiparán con ópticas LED de 42 vac con encapsulado hermético. Las ópticas de vehículos serán redondas de 200 mm de diámetro. Las de los peatones serán cuadradas de 200 mm de lado.

En zonas de paso de peatones, la estatura mínima entre la parte inferior de los cabezales y la rasante del suelo siempre será de 2,20m.

Características técnicas de los semáforos de LED (ópticas):

- Tensión de alimentación: 42 Vac (min: 34v - máx.: 46,5 v)
- Temperatura de funcionamiento: -10°C + 60°C
- Esperanza de vida: 10 años
- Garantía de conjunto única óptica-electrónica: 5 años

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Homologación CE
- Soporte de LEDs: c.i frontal negro encapsulado hermético (óptica). IP66
- Tipos de LED: 5 mm. óptica transparente, de gran brillo
- Disposición: Ramas de 9 LEDs por rama
- Componentes electrónicos: Regulador DC/DC gran rendimiento + matriz LED
- Cromaticidad del rojo: 630 nm + 660 nm
- Cromaticidad del ámbar: 590 nm + 595 nm
- Cromaticidad del verde: 505 nm + 510 nm.

Juntamente con los cabezales de peatones se instalarán módulos para invidentes tipo ciberpas que cumplirán las directrices de homologación de la ONCE.

Características técnicas de los módulos para invidentes:

- Tipo Ciberpas
- Tensión de alimentación: 42 vac
- Temperatura de funcionamiento: -10°C + 60°C
- Garantía de conjunto: 2 años
- Homologación CE
- Homologación ONCE
- Soporte: Frontal negro + electrónica adaptados al módulo 11/200 amarillo
- Electrónica accesible para reparación

Según la configuración se tendrá:

- Semáforos para vehículos de policarbonatos con 3 focos de 200 mm de diámetro y ópticas LED de 42 vac mod. 13/200
- Semáforos para vehículos de policarbonatos con 3 focos de 200 mm de diámetro y ópticas LED de 42 vac mod. 11/200
- Semáforos para vehículos de policarbonatos con 3 focos de 200 mm de diámetro y ópticas LED de 42 vac mod. 12/200 PPC

7.3. Columnas y báculos

Las columnas serán de 4 metros (excepto casos excepcionales que lo determinen y aprueben los Servicios Técnicos Municipales) estarán construidas con el tubo de acero galvanizado de 100 mm de diámetro, grueso de 2 mm y dispondrán de una abertura registrable con puerta y cerradura en la parte inferior con una altura mínima de 30 cm respecto al nivel del pavimento, para facilitar la operación de conexión del sistema de toma de tierra y/o de los elementos semafóricos.

Dos de las columnas se recuperan de la esquina de Enric Prat de la Riba con la calle Estrella.

Los báculos utilizarán donde sea necesaria una perfecta visibilidad sobre la altura, y dejarán siempre una altura libre sobre esta igual a superior a 5,50 m.

Estarán contruidos con una chapa de acero galvanizado de 4mm de grueso, de sección troncocónica, y tendrán en la parte una obertura de registro prácticamente a una altura mínima, respecto al nivel de pavimento de 30 cm.

Su construcción se efectuará a base de conos perfectamente soldados, existiendo manguitos interiores de refuerzo soldados con el inferior.

Los báculos podrán soportar el peso máximo de tres semáforos en el extremo del brazo, sin que en ningún momento exceda el gálibo mínimo legal respecto a nivel de la calzada.

todas las columnas y báculos estarán galvanizados por baño en caliente.

Tanto las columnas como los báculos estarán pintados en su tramo inferior incluida la base y hasta una altura mínima de 0,5 m, con una imprimación de epoxi poliamida de dos componentes y dos manos de

capa de acabado con pintura acrílica de dos componentes con color RAL 7005 como tratamiento complementario anticorrosivo.

El elemento vendrá pintado con esta protección antes de su colocación.

En el caso de las dos columnas recuperadas se hará el tratamiento in situ una vez extraídas y previa limpieza para asegurar una buena adherencia de la pintura.

8. REGLAMENTACIÓN

La normativa aplicada será la del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, (Real Decreto 842/2002 del 4 de agosto) y en particular los siguientes ITC-BT:

- ICT-BT-24: Protección contra contactos directos e indirectos
- ICT-BT-30: Instalaciones locales de características especiales
- ICT-BT-44: Receptores para el iluminado
- ICT-BT-18: Puestas en tierra
- ICT-BT-03: Instalaciones autorizadas

Todos los materiales y equipos de esta instalación se adaptarán y cumplirán el referido reglamento.

Así mismo, se tendrá que cumplir cualquier otra normativa no especificada y que pueda ser de aplicación.

9. INSTALACIÓN ELECTRICA

Un equipo de control (Regulador) estará alimentado con una tensión nominal de 230 vac.

A partir del regulador se hará El tendido de cables de diferentes grupos semafóricos por las canalizaciones existentes y/o construidas a tal fin, hasta las ópticas de cada uno de los semáforos, realizándose las derivaciones necesarias en el interior de los semáforos, no habiendo de existir empalmes de conexiones en las arquetas de registro.

Estas salidas estarán alimentadas con una tensión de 42 vac.

Los semáforos se agrupan en los denominados grupos semafóricos, siendo estos los que en cada momento de ciclo presentan los mismos colores.

Cada semáforo que pertenezca al mismo grupo semafórico se conectará en paralelo, y a su turno cada grupo se conectará a regulador con sus bornes correspondientes.

Estas conexiones se harán con manguitos del tipo doble aislamiento de cuatro conductores de cobre, de una sección mínima de 2,5 mm² cada uno y tensión nominal de 1KV.

9.1. Tensión nominal del aislamiento de los conductores

Utilizarán conductores de tensión nominal de aislamiento de 0,6/1KV, tipo SINTENAX de cubierta negra. así se consigue un baremo de infinito en la medida de la tensión nominal de aislamiento, siendo el mínimo valor requerido de 250,000 Ω.

9.2. Toma de tierra

Todos los soportes metálicos de la instalación, (armarios, columnas y báculos) y otros cercanos a la misma, estarán conectados a una red equipotencial con cable de cobre nu de 1x35 mm² con conexión a tierra tal que tenga una resistencia a tierra inferior a 37 Ω.

Es necesario, como mínimo, la colocación de una placa de toma de tierra de 0,5m x 0,5 m, una línea principal de tierra que recorra la instalación y una conexión a la misma de todos los elementos antes mencionados.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

9.3. Dispositivos de protección

Contra contactos indirectos, el reglamento establece la necesidad de proteger con interruptor diferencial general. La sensibilidad de este interruptor diferencial será de 300 mA, para evitar dispares continuos e innecesarios de los dispositivos en cuestión. También se dispondrá en cabecera de un interruptor de Control de Potencia, (ICP) que limite la potencia máxima contratada según los cálculos de la instalación.

A continuación del ICPM Se instalará la IGA, tal como lo demanda la reglamentación vigente, como la protección general contra sobreintensidades, (cortocircuitos y sobrecargas) los circuitos que no estén protegidos con fusibles de salida en los reguladores del cuadro general de distribución y como el limitador de la potencia autorizada.

Ambos dispositivos se ubicarán fuera de la ubicación del regulador semafórico y normalmente estarán situados en una caja independiente accesible a la compañía eléctrica, mediante cerraduras homologadas para esta.

9.4. Conexión de cables semafóricos

Es preceptivo según el Reglamento de Baja Tensión, que éstas se efectúen a través de regleta y nunca por empalme.

Siempre quedarán dentro de un elemento y preferiblemente protegidos con una caja excepto si son regleteros.

Nunca serán empalmes eléctricos dentro de las arquetas excepto casos excepcionales debidamente justificados que han de tener el visto y aprobación de los servicios técnicos y se ejecutarán con la protección adecuada.

9.5. Etiquetado

Todo el cableado, tanto de alimentación, como de comunicaciones, como de salidas de grupos, tendrá que estar correctamente etiquetado en ambos extremos de cada línea y en todos los puntos registrables de su recorrido, en un lugar visible y asegurando la durabilidad del elemento.

10. COMUNICACIONES

El regulador estará comunicado con el Centro de Gestión de Movilidad (en adelante CGM) vía cable de comunicaciones de fibra óptica.

Se dispondrá de un suplemento superior al armario del regulador donde se adecuará todo el equipamiento relativo a las comunicaciones.

Las características del cable de fibra óptica existente y que habrá que seleccionar para intercalar el nuevo equipo son: monomodo, dieléctrico, 16 FO, 2 tubos de 8 fibras, código SIECOR.

Por lo tanto, cualquier cable de fibra óptica nuevo cumplirá las características indicadas del existente además de ser antiarrastre armado con fleje de acero.

Los servicios técnicos validarán el cable de fibra óptica propuesto antes de su instalación una vez presentada su ficha técnica.

Se seguirán las indicaciones de los servicios técnicos en esta intervención además del soporte de los planos.

11. OBRA CIVIL

La obra civil por realizar consistirá en la abertura de zanjas en los tramos en donde no existan o no sigan operativos, para la colocación de los tubulares, con las arquetas de registro necesarias por los que se

extenderá la acometida de suministro eléctrico, así como las salidas de alimentación de los diferentes grupos semafóricos y los cableados de comunicaciones y sincronización.

También se harán las cimentaciones para la instalación de báculos y columnas, así como los armarios de control.

Se contempla también la ejecución de los trabajos de obra adecuados para la adecuación de los pasos peatonales a la normativa de accesibilidad vigente y cualquier otra tarea necesaria para la instalación de los diferentes elementos semafóricos.

Las arquetas serán de 60x60 cm y 80 de profundidad excepto casos excepcionales que habrá que consensuar con los Servicios Técnicos Municipales.

En caso de tener que albergar un empalme de fibra óptica las dimensiones serán de 70x70 con doble tapa triangular y 100 cm de profundidad.

Se dispondrá siempre en todas las arquetas una cama de grava en la base y sobre él, en caso de arquetas "in situ" una base de ladrillo calado (gero) para facilitar el drenaje de agua.

Los tubulares serán de polietileno alta densidad doble pared corrugado exterior / liso interior, de diámetro exterior 125 mm, color rojo, enterrado en la acera o calzada y respetando en todo momento las ordenanzas municipales de calas y canalizaciones respecto de la sección de los prismas y cualquier normativa técnica respecto de paralelismos y cruce entre otros servicios.

El prisma resultante tendrá que cumplir con lo indicado en cuanto al perfil (ver planos).

Genéricamente se colocarán dos tubulares hormigonados con 60 cm libres de profundidad en los tramos de canalización de la acera y cuatro tubos hormigonados con 80 cm libres de profundidad en los tramos de canalización por calzada (cruces).

Todos los tubulares tendrán que seguir un trazado paralelo a las aceras en el caso de las aceras, o perpendicular a los mismos en los cruces de la calzada, atendiendo en todo momento a los planos de detalle correspondientes, y no presentarán curvas que puedan representar dificultades en el posterior tendido de cables.

La cimentación de báculos y columnas se construirán en bloques de hormigón en masa HM-20 vibrado, en los que se dispondrá de un tubo PE corrugado curvado a 90°, para permitir la entrada del cableado, permitiendo la comunicación entre el interior del báculo/columna y la continuidad con la canalización.

Las dimensiones serán de 70x70x70 para las columnas y de 100x100x100 para los báculos y quedarán preparados con pernos para recibir las bases de estos elementos.

Las columnas y báculos se ubicarán a una distancia mínima del bordillo de 60 cm, distancia prudente para evitar que las instalaciones semafóricas sean dañadas por los vehículos.

11.1. Demolición del pavimento

Se hará la demolición de los pavimentos de la acera y la calzada, en donde sea necesario, y se transportarán los residuos al vertedero. Las mediciones serán sobre perfil.

El derribo de los pavimentos incluirá la base de hormigón.

11.2. Movimientos de la tierra

El movimiento de tierras incluirá la excavación de las zanjas necesarias para la para el tendido de la canalización, la excavación para la ejecución de basamentos y la excavación de tierras con el grueso necesario para sanear el suelo y permitir la ejecución de las bases de hormigón de los nuevos pavimentos.

Se hará repaso y limpieza del suelo de las zanjas y se compactarán hasta el 95% del P.M. Todas las mediciones serán sobre perfil.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

11.3. Relleno de zanjas

El relleno de zanjas se hará con tierras procedentes de las propias excavaciones en el caso que sean aprovechables y exentos de escombros u otros restos, confirmándose siempre su idoneidad con los servicios técnicos.

En caso contrario se hará con tierras de aportación.

El relleno se realizará en tongadas de 20 cm como máximo y posterior a la compactación al 95% del P.M. Las mediciones serán sobre el perfil.

Para la definición del drenaje de suelos granulares se emplearán gravas con una granulometría de 5 a 12 mm.

11.4. Pavimentación de las aceras

Sobre la base de tierra compactada se construirá una base de hormigón HM/20/B/20/I de 10 cm de grueso (20 centímetros y coincide con un vado de vehículos) Siguiendo los sobre anchos indicados a las OOMM de las calas y canalizaciones de este Ayuntamiento.

Se colocará pavimento de las mismas características del existente, que en este caso es panot gris de medidas 20x20x4 cm, tipo reglamentario en el Hospitalet.

11.5. Bordillos

Allá donde se tenga que cambiar el bordillo se repondrá por uno del mismo tipo que el existente, excepto especificaciones en sentido contrario.

En la ubicación que nos ocupa la acera es de piedra por lo que se repondrá con piezas de granito.

Tendrán el mismo plinto que las aceras adyacentes.

11.6. Vados de peatones

Los pasos de peatones se ejecutarán con piezas normalizadas para vados de peatones cumpliendo con la normativa de accesibilidad y, por tanto, ajustándose a las pendientes máximas permitidas en función del plinto existente.

En los casos en que no se pueda encajar el conjunto de piezas habrá que hacer la adecuación correspondiente deprimiendo la acera y el bordillo, siguiendo, en cualquier caso, las indicaciones en cuanto a la accesibilidad.

En todos los vados se colocará una banda de un metro de ancho de panot estriado gris 20x20x4 de 5 estrías desde estos hasta la fachada (perpendicular al bordillo).

Esta banda marcará la dirección del paso de peatones e irá centrada respecto al ancho del vado.

Asimismo, se pavimentarán los primeros sesenta centímetros del vado con panot de puntos (tres filas de 20 cm).

11.7. Pavimentación de la calzada

Sobre la base de tierra compactada se construirá una base de hormigón HM/20/B/20/I de 20 cm de grueso (o superior al requerimiento de la DO) siguiendo los sobre anchos indicados a las OOMM de calas y canalizaciones de este Ayuntamiento.

A continuación, se dan las indicaciones habituales por la posible necesidad de ejecución de un cruce y/o reparación de las canalizaciones existentes en algún punto de los cruces de las calles de acceso.

Por la pavimentación de las zanjas en cruces de calzada se respetarán los sobre anchos establecidos en la OMCC, tanto de base de hormigón como de aglomerado asfáltico.

El recubrimiento asfáltico se hará con aglomerado en caliente tipo D-12 con un grueso mínimo de 5 cm. Se pondrá especial atención a las juntas con el material existente para que queden bien selladas.

- Para la reparación en zonas de calzada si fuera necesario:
 - Zonas con problemas en las explanada o modificaciones en las calzadas existentes:
 - Sobre la base de tierra compactadas se colocará una capa de 20 cm de todo uno artificial.
 - Encima se construirá una base de hormigón HM/20/B/20/I de 20 centímetros de grueso y arriba de esta, y previo riego de imprimación, se hará un recubrimiento asfáltico con aglomerado en caliente tipo D-12 o S-12 con árido granítico.
 - Zonas con problemas de adherencia:
 - Se hará el corte de perímetro del pavimento y se fresará la zona deteriorada, después y previo riego de adherencia se hará el recubrimiento con aglomerado del tipo D-12 con árido granítico.

12. SEÑALIZACIÓN Y MARCAS VIALES

En este proyecto no está prevista la instalación de una nueva señalización vertical ni ninguna modificación (cambio ni retirada) de la actual.

En cuanto a marcas viales se ha previsto el pintado de los dos nuevos pasos de peatones que se generan. Serán con dados de 50x50 cm con pintura blanca de doble componente, con tratamiento antideslizante.

Aun así, los servicios técnicos pueden modificar esta solución dada la existencia de pasos con franjas continuas de 50x400 cm.

Asimismo, se podrán ordenar el borrado de estos con el método que se considere más adecuado para dejarlos con dados.

Habrà que borrar algunas marcas existentes para adecuarlas a la nueva configuración.

En este caso se hará con pintura negra/ gris (ajustada para conseguir el tono de aglomerado existente) de doble componente con extendida superficial de árido negro antideslizante.

Se adecuará el resto de las marcas viales de la misma forma según los planos.

De manera genérica, las flechas, simbología y bandas se pintan con pintura blanca de doble componente.

Así mismo, las líneas continuas y discontinuas se pintarán con pintura acrílica blanca.

13. RESIDUOS

Los residuos originados por esta obra serán básicamente productos de derribo de elementos de pavimentos. Sus volúmenes figuran en las mediciones del proyecto.

Corresponde al Contratista adjudicatario de la obra, el cumplimiento de las obligaciones que determina el "REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" Decreto 201/1994, regulador de los derribos y otros residuos de la construcción, y será el responsable de la evaluación definitiva de los volúmenes y características de los residuos que se originarán en las operaciones de derribos, excavación y construcción, de las operaciones de destreza o recogida selectiva, y de las instalaciones de reciclaje o disposición del desecho donde se gestionará en caso de que no se utilicen o reciclen en la misma obra, comprometiéndose a aportar la documentación necesaria referente al destino final de los residuos, así como la aceptación de los mismos por parte del vertedero autorizado, o de la planta de reciclaje que se haga cargo.

14. TERMINO DE EXECUCIÓN

El término de ejecución será de nueve meses a contar desde la firma del acta de comprobación de replanteo (acta de inicio).

15. **CLASIFICACIÓN ESTADÍSTICA DE PRODUCTOS POR ACTIVIDADES**

Según el “Reglamento (CE) nº 451/2008 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO” de 23 de abril de 2008” para que se establezca una nueva clasificación estadística, los trabajos se tipifican a la “clasificación estadística de productos por actividades (CPA) 2008” con clase 42.2.

16. **PRESUPUESTO**

El presupuesto de Ejecución Material del presente proyecto es de 942.270,20 euros.

Presupuesto de ejecución material	942.270,20 euros
Gastos generales 13%	122.495,13 euros
Beneficio industrial 6%	56.536,21 euros
Valor estimado del contrato	1.121.301,54 euros
21% de IVA aplicable	235.473,32 euros
Gasto derivado del contrato	1.356.774,86 euros

El importe de aplicación del Estudio de Seguridad y Salud Laboral está incluido en el proyecto .

El presupuesto de ejecución por contrato del presente proyecto es de UN MILLÓN TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO COMA OCHENTA Y SEIS euros.

17. **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

De acuerdo con el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen 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, tendrá lugar la revisión de precios cuando el contrato se hubiera ejecutado, como mínimo, en el 20% de su importe y hubieran transcurrido 2 años desde su formalización.

Dado que el plazo de ejecución de las obras más el plazo entre la adjudicación y la firma del Acta de replanteo de las obras se prevé inferior a los 2 años, no resultará necesario revisar los precios unitarios de la obra.

18. **PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN DEL CONTATISTA**

Según el artículo veinticinco de Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, del 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre del 2001)” Es necesario que el contratista tenga las siguientes clasificaciones (todas):

- Grupo G- subgrupos 5 y 6
- Grupo I - subgrupos 1, 6, 7, 8 y 9.

Así mismo, se deberá tener la certificación ISO 9001 y 14001.

19. **REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS A E EFECTOS DE CONTRATACIÓN**

- Presupuesto de licitación: 1.356.774,86 euros
- Código CPA - 2008 - 422222
- Término de ejecución: 9 meses.

20. **PLAZO DE GARANTÍA**

Como periodo de garantía se fija un año desde la firma del acta de recepción.

Durante este periodo, el contratista está obligado a la conservación, mantenimiento y reparación de las obras.

Para esta conservación no se prevé abono independiente, ya que se considera que los gastos ocasionados por estas reparaciones y cualquiera derivada de estas queda incluida en los precios unitarios

Dentro de este presupuesto está incluido el del Estudio de Seguridad y Salud.

21. **DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA**

La obra proyectada cumple las condiciones solicitadas por la Ley 30/2007 de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, y en concreto, lo establecido en el artículo 107 de la citada Ley, para ser considerada como obra completa y susceptible de ser dada al uso general al comprender todos los elementos para su utilización.

22. **CLAUSULA FINAL**

Se cumplirá la Normativa en vigor y especialmente las Normas Básicas y Tecnológicas y el Pliego General de Condiciones aplicables del Ayuntamiento de L'Hospitalet.

Se cumplirán las normas de Seguridad y Salud en el trabajo, teniendo en cuenta lo especificado en el estudio de seguridad y salud y desarrollado en el plan de seguridad y salud.

Será obligación y estará a cargo del Contratista la colocación de vallas y medidas de seguridad que exija la Dirección Facultativa, así como los desvíos de tráfico y su señalización, y los trabajos y medios necesarios para facilitar el acceso de vecinos y comercios de la zona, sin coste añadido al total adjudicado.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

23. REQUERIMIENTOS COMPLEMENTARIOS A EFECTOS DE CONTRATACIÓN

El sistema de contratación se efectuará mediante concurso.

L'Hospitalet de Llobregat, julio de 2024.

Los Autores del Proyecto

FIRMADO DIGITALMENTE
EN PORTADA

FIRMADO DIGITALMENTE
EN PORTADA

Mario Gutiérrez.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
zeta ingenieros

Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ANEJO 01. PLAN DE OBRAS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....1

2. DIAGRAMA GANTT (BARRAS) 1

3. FASES DE OBRA 1

4. CONCLUSIONES.....1

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABAJOS 2

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anexo se redacta siguiendo el establecido en el artículo 132 del Reglamento general de la Ley de la Administración Pública, aprobado por el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre de 2001 y del apartado 1 párrafo e) del artículo 233 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.

Hay que hacer constar el carácter indicativo que tiene esta programación, a desarrollar en obra.

2. DIAGRAMA GANTT (BARRAS)

Al presente anexo se adjunta un diagrama GANTT con la estimación de la programación de las obras.

La obtención del plazo total de ejecución de las obras definidas en el presente proyecto se ha estimado de forma general basándose en las siguientes premisas: El conjunto de las obras se ha ordenado en unidades o grupos de unidades:

- Solo se han considerado como actividades las unidades de obra más significativas.
- Se han considerado jornadas de ocho (8) horas y meses de veintidós (22) días laborales.

3. FASES DE OBRA

El proyecto prevé su ejecución en una sola fase, aunque la planificación se ha descompuesto por distritos a indicación de la Propiedad. En este sentido, se considera que todos los distritos se empezarán al mismo tiempo.

4. CONCLUSIONES

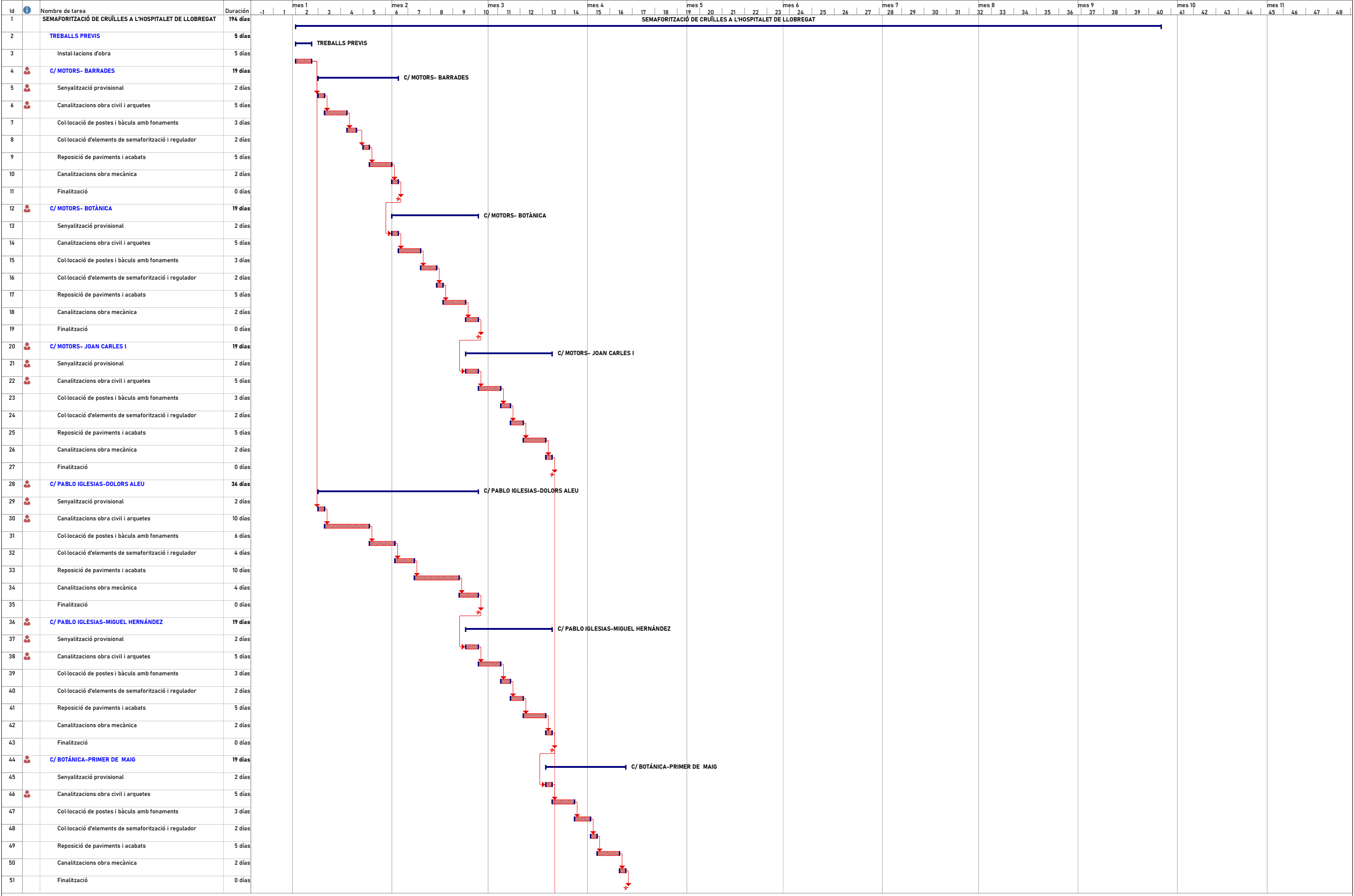
Por lo tanto, con las consideraciones anteriores y según el diagrama de barras mencionado, el **plazo de ejecución** previsto por las obras que se desprende de la planificación adjunta es de **9 meses**.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

APÉNDICE 1. PROGRAMA DE TRABAJOS

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT

ZETA INGENIEROS DE CAMINOS



7

ZETA INGENIEROS DE CAMINOS

Id			Nombre de tarea		Duración																																																							
52		C/ MOTORS-MIGUEL HERNÁNDEZ	19 días	-1	1	mes 1					mes 2					mes 3					mes 4					mes 5					mes 6					mes 7					mes 8					mes 9					mes 10					mes 11				
53		Senyalització provisional	2 días																																																									
54		Canalitzacions obra civil i arquetes	5 días																																																									
55		Col·locació de postes i bàculs amb fonaments	3 días																																																									
56		Col·locació d'elements de semaforització i regulador	2 días																																																									
57		Reposició de paviments i acabats	5 días																																																									
58		Canalitzacions obra mecànica	2 días																																																									
59		Finalització	0 días																																																									
60		C/ MOTORS-PRIMER DE MAIG	19 días																																																									
61		Senyalització provisional	2 días																																																									
62		Canalitzacions obra civil i arquetes	5 días																																																									
63		Col·locació de postes i bàculs amb fonaments	3 días																																																									
64		Col·locació d'elements de semaforització i regulador	2 días																																																									
65		Reposició de paviments i acabats	5 días																																																									
66		Canalitzacions obra mecànica	2 días																																																									
67		Finalització	0 días																																																									
68		C/ CIÈNCIES-MOTORS	19 días																																																									
69		Senyalització provisional	2 días																																																									
70		Canalitzacions obra civil i arquetes	5 días																																																									
71		Col·locació de postes i bàculs amb fonaments	3 días																																																									
72		Col·locació d'elements de semaforització i regulador	2 días																																																									
73		Reposició de paviments i acabats	5 días																																																									
74		Canalitzacions obra mecànica	2 días																																																									
75		Finalització	0 días																																																									
76		C/ CIÈNCIES-MOTORS	19 días																																																									
77		Senyalització provisional	2 días																																																									
78		Canalitzacions obra civil i arquetes	5 días																																																									
79		Col·locació de postes i bàculs amb fonaments	3 días																																																									
80		Col·locació d'elements de semaforització i regulador	2 días																																																									
81		Reposició de paviments i acabats	5 días																																																									
82		Canalitzacions obra mecànica	2 días																																																									
83		Finalització	0 días																																																									
84		AV. ISABEL LA CATÒLICA-PL. DEL PILAR	36 días																																																									
85		Senyalització provisional	2 días																																																									
86		Canalitzacions obra civil i arquetes	10 días																																																									
87		Col·locació de postes i bàculs amb fonaments	6 días																																																									
88		Col·locació d'elements de semaforització i regulador	4 días																																																									
89		Reposició de paviments i acabats	10 días																																																									
90		Canalitzacions obra mecànica	4 días																																																									
91		C/ JOAN CARLES I-BOTÀNICA	28 días																																																									
92		Senyalització provisional	2 días																																																									
93		Canalitzacions obra civil i arquetes	8 días																																																									
94		Col·locació de postes i bàculs amb fonaments	4 días																																																									
95		Col·locació d'elements de semaforització i regulador	3 días																																																									
96		Reposició de paviments i acabats	7 días																																																									
97		Canalitzacions obra mecànica	4 días																																																									
98		Finalització	0 días																																																									
99		SEGURETAT I SALUT	194 días																																																									
100		CONTROL DE QUALITAT	194 días																																																									
101		GESTIÓ MEDIAMBIENTAL	194 días																																																									

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ANNEX 02. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....1

2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....1

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS 1

3.1. BASE DE TODO-UNO ARTIFICIAL.....1

3.2. FIRMES Y PAVIMENTOS.....1

3.2.1. Capa de tráfico, tipo BBTM 11A BM-3c sonorreductora:.....1

3.2.2. Capa intermedia, tipo AC 16 bin S 60/70 B: 1

3.2.3. Base asfáltica AC 22 base G 60/70 B:.....2

3.2.4. Pavimentos de aceras, tipo PANOT 2

3.2.5. Pavimentos y aceras, tipo PIEDRA GRÁNITICA i tipo PIEDRA ARENOSA.....2

3.3. SISTEMAS DE GESTIÓN DEL TRÁFICO 2

APÉNDICE 1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD 3

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento plantea una propuesta de Plan de Control de Calidad para asegurar las exigencias básicas de los materiales y de la ejecución “in situ” de los diferentes elementos que componen el proyecto.

2. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

Una vez iniciada la obra, y a criterio del director de esta, se elaborará el plan de control de calidad más adecuada por el aseguramiento de la calidad del proyecto. Es seleccionaran las unidades que puedan ser objeto de control, tanto en la fase de subministro de los materiales como en la fase de ejecución. En ambas fases se establecen:

- **Criterios de control:** serán generalizados, es decir, podrán concretarse más durante la obra en función de la ejecución de las unidades a controlar, de los resultados del control y otros criterios que se puedan establecer mientras duren los trabajos.
- **Especificaciones:** en general las que constan en el pliego de condiciones del proyecto.
- **Actuaciones en caso de incumplimiento:** aceptación o rechazo de la unidad.

3. DESCRIPCIÓN DE LOS ENSAYOS

A continuación, se describen brevemente algunos de los ensayos considerados en el Plan de Control de Calidad.

3.1. BASE DE TODO-UNO ARTIFICIAL

Al suministrar y ejecutar la base de todo-uno descrita en proyecto se realizarán los siguientes ensayos para asegurar la posta en servicio óptima:

- Ensayos sobre el material:
 - Ensayos granulométricos, de evaluación de fines, de propiedades químicas de los áridos, de forma, de fracturación y de plasticidad de las partículas.
 - Ensayos de compactación Proctor Modificado, ensayos de índice de compactación y de resistencia a fragmentación.
- Ensayos en la ejecución in-*situ:

- Determinación de la densidad y humedad “in situ”.

3.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

Al suministrar y ejecutar los firmes y la pavimentación descritos en proyecto se realizarán los siguientes ensayos para asegurar su posta en servicio óptima:

3.2.1. **Capa de tráfico, tipo BBTM 11A BM-3c sonorreductora:**

- Ensayos sobre el material:
 - Muestreo del aglomerado asfáltico en caliente a pie de obra, prisa de temperatura, contenido de ligante de la mezcla bituminosa y granulometría del aglomerado.
 - Ensayos de inmersión – compresión.
 - Ensayo cántabro de pérdida por desgaste.
- Ensayos en la ejecución in-situ:
 - Extracción de testigos de aglomerado incluyendo el corte para la preparación de capas y reposición.
 - Densidad aparente del testigo de aglomerado asfáltico.
 - Espesura de la capa de un testigo de aglomerado asfáltico.

3.2.2. **Capa intermedia, tipo AC 16 bin S 60/70 B:**

- Ensayos sobre el material:
 - Muestreo del aglomerado asfáltico en caliente a pie de obra, prisa de temperatura, contenido de ligante de la mezcla bituminosa y granulometría del aglomerado.
 - Ensayos de inmersión – compresión.
- Ensayos en la ejecución in-*situ:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Extracción de testigos de aglomerado incluyendo el corte para la preparación de capas y reposición.
- Densidad aparente del testigo de aglomerado asfáltico.

3.2.3. Base asfáltica AC 22 base G 60/70 B:

- Ensayos sobre el material:
 - Muestreo del aglomerado asfáltico en caliente a pie de obra, prisa de temperatura, contenido de ligante de la mezcla bituminosa y granulometría del aglomerado.
 - Construcción de probetas Marshall por la determinación de densidad, estabilidad y fluencia.
 - Ensayos de inmersión – compresión.
- Ensayos en la ejecución in-*situ:
 - Extracción de testigos de aglomerado incluyendo el corte para la preparación de capas y reposición.
 - Densidad aparente del testigo de aglomerado asfáltico.
 - Espesura de la capa de un testigo de aglomerado asfáltico.

3.2.4. Pavimentos de aceras, tipo PANOT

- Ensayos sobre el material:
 - Verificación de aspectos visuales, de forma y dimensiones.
 - Ensayos de resistencia a flexión y carga de ruptura, resistencia a abrasión, resistencia climática al agua y al hielo – deshielo y resistencia al deslizamiento.

3.2.5. Pavimentos y aceras, tipo PIEDRA GRÁNITICA i tipo PIEDRA ARENOSA

- Ensayos sobre el material:

- Control dimensional.
- Ensayos de resistencia a flexión, resistencia a abrasión y medida de la absorción.

3.3. SISTEMAS DE GESTIÓN DEL TRÁFICO

Las instalaciones serán supervisadas por un técnico para su control de calidad según el Pliego de Prescripciones Técnicas.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

APÉNDICE 1. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT

Capítulo 102-MOVIMIENTO DE TIERRAS

Capítulo 1.1BASE DE TOT-U ARTIFICIAL

Capítulo 1.1.1

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
1.1.1	810013	Determinación de la granulometría de las partículas. Método del tamizado, s/UNE EN 933-1/96	1	27,37	27,37
1.1.1	809001	Evaluación de los finos. Ensayo del equivalente de arena, s/UNE-EN 933-8	1	21,57	21,57
1.1.1	806000	Determinación de los límites de Atterberg, s/ UNE 103-103-94, 103-104-94	1	29,44	29,44
1.1.1	811020	Ensayo de compatación Próctor modificado, s/UNE 103-501-94.	1	54,66	54,66
1.1.1	812000	Índice de C. B. R. en laboratorio, sin incluir ensayo Próctor (tres puntos), s/UNE 103-502-95 con compactación Próctor Modificado	1	99,68	99,68
1.1.1	816000	Determinación de la resistencia a la fragmentación. Método de "Los Angeles", s/UNE-EN 1097.2/99	1	73,07	73,07
1.1.1	802001	Determinación de la forma de las partículas. Índice de lajas, s/ UNE-EN 933-3/97	1	38,35	38,35
1.1.1	815021	Determinación del porcentaje de caras de fractura en las partículas de árido grueso, s/ UNE-EN 933-5	1	29,51	29,51
1.1.1	815011	Áridos. Determinación de la limpieza superficial, s/NLT-172/86	1	31,41	31,41
1.1.1	801020	Ensayos para determinar las propiedades químicas de los áridos. Determinación del contenido total de azufre en áridos, s/ UNE-EN 1744-1:1999	1	163,15	163,15
1.1.1	802110	Evaluación de los finos. Ensayo de azul de metileno, s/ UNE-EN 933-9	1	48,35	48,35
Total capítulo 1.1.1					616,56

Capítulo 1.1.2CONTROL DE EJECUCIÓN "IN SITU"

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
1.1.2	1101031	Determinación de la densidad y humedad 'in situ' por método radiactivo según normas ASTM D-2922 y ASTM D-3017 (Mín. 10 determinaciones por desplazamiento de hasta 50 Km).	30	12,22	366,60
Total capítulo 1.1.2					366,60

Total capítulo 1.1

983,16

Total capítulo 1

983,16

Capítulo 304-FIRMES Y PAVIMENTOS

Capítulo 3.1FIRMES DE CALZADAS

Capítulo 3.1.1AC 22 base G 60/70 B

Capítulo 3.1.1.1CONTROL DE MATERIALES

3.1.1.1	2401000	Toma de una muestra en caliente de aglomerado asfáltico a pie de obra, s/NLT-121/99	2	21,46	42,92
3.1.1.1	2401001	Toma de Temperatura en caliente de Aglomerado Asfáltico a pie de obra.	2	5,43	10,86
3.1.1.1	2404000	Construcción de una serie de 3 probetas Marshall, incluyendo la determinación de la densidad, estabilidad y fluencia, NLT-159/86	2	119,72	239,44
3.1.1.1	2402000	Contenido de ligante de una mezcla bituminosa, s/NLT-164/90	2	43,99	87,98
3.1.1.1	2403000	Recuperación del aglomerado en su forma original y análisis granulométrico del mismo, s/NLT-165/90	2	35,37	70,74

3.1.1.1	2408010	Ensayo de inmersión-compresión, s/NLT-162/84	2	294,53	589,06
Total capítulo 3.1.1.1					1041

Capítulo 3.1.1.2CONTROL DE EJECUCIÓN

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
3.1.1.2	2406010	Extracción de probetas testigo de aglomerado incluyendo el corte para separación de capas y la reposición del aglomerado, s/NLT-168	3	49,74	149,22
3.1.1.2	2407000	Determinación de la densidad aparente de un testigo de aglomerado asfáltico, según norma NLT-168.	3	11,48	34,44
3.1.1.2	2408000	Determinacion del espesor de capa de un testigo de aglomerado asfáltico, según norma NLT-168.	3	7,65	22,95
Total capítulo 3.1.1.2					206,61
Total capítulo 3.1.1					1247,61

Capítulo 3.1.2AC 16 bin S 60/70 B

Capítulo 3.1.2.1CONTROL DE MATERIALES

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
3.1.2.1	2401000	Toma de una muestra en caliente de aglomerado asfáltico a pie de obra, s/NLT-121/99	2	21,46	42,92
3.1.2.1	2401001	Toma de Temperatura en caliente de Aglomerado Asfáltico a pie de obra.	2	6,43	12,86
3.1.2.1	2404000	Construcción de una serie de 3 probetas Marshall, incluyendo la determinación de la densidad, estabilidad y fluencia, NLT-159/86	2	119,72	239,44
3.1.2.1	2402000	Contenido de ligante de una mezcla bituminosa, s/NLT-164/90	2	43,99	87,98
3.1.2.1	2403000	Recuperación del aglomerado en su forma original y análisis granulométrico del mismo, s/NLT-165/90	2	35,37	70,74
3.1.2.1	2408010	Ensayo de inmersión-compresión, s/NLT-162/84	2	285,52	571,03
Total capítulo 3.1.2.1					1024,972

Capítulo 3.1.2.2CONTROL DE EJECUCIÓN

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
3.1.2.2	2406010	Extracción de probetas testigo de aglomerado incluyendo el corte para separación de capas y la reposición del aglomerado, s/NLT-168	3	49,74	149,22
3.1.2.2	2407000	Determinación de la densidad aparente de un testigo de aglomerado asfáltico, según norma NLT-168.	3	11,48	34,44
3.1.2.2	2408000	Determinacion del espesor de capa de un testigo de aglomerado asfáltico, según norma NLT-168.	3	7,65	22,95
Total capítulo 3.1.2.2					206,61

Total capítulo 3.1.2

1231,582

Capítulo 3.1.3BBTM 11A BM-3c

Capítulo 3.1.3.1CONTROL DE MATERIALES

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
3.1.3.1	2401000	Toma de una muestra en caliente de aglomerado asfáltico a pie de obra, s/NLT-121/99	2	21,46	42,92
3.1.3.1	2401001	Toma de Temperatura en caliente de Aglomerado Asfáltico a pie de obra.	2	6,43	12,86
3.1.3.1	2402000	Contenido de ligante de una mezcla bituminosa, s/NLT-164/90	2	43,99	87,98
3.1.3.1	2403000	Recuperación del aglomerado en su forma original y análisis granulométrico del mismo, s/NLT-165/90	2	35,37	70,74
3.1.3.1	2408010	Ensayo de inmersión-compresión, s/NLT-162/84	2	284	568,00
3.1.3.1	2405110	Caracterización de las mezclas bituminosas abiertas por medio del ensayo cántabro de pérdida por desgaste, s/ NLT-352/00	2	232,15	464,3
Total capítulo 3.1.3.1					1246,8

Capítulo 3.1.3.2CONTROL DE EJECUCIÓN

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE

3.1.3.2	2406010	Extracción de probetas testigo de aglomerado incluyendo el corte para separación de capas y la reposición del aglomerado, s/NLT-168	3	49,74	149,22
3.1.3.2	2407000	Determinación de la densidad aparente de un testigo de aglomerado asfáltico, según norma NLT-168.	3	11,48	34,44
3.1.3.2	2408000	Determinacion del espesor de capa de un testigo de aglomerado asfáltico, según norma NLT-168.	3	7,65	22,95
Total capítulo 3.1.3.2					206,61
Total capítulo 3.1.3					2948,94
Total capítulo 3.1					5428,132

Capítulo 3.2PAVIMENTOS DE ACERAS

Capítulo 3.2.1PANOTS

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
3.2.1	1401609	Baldosas de hormigón: Verificación de los Aspectos visuales, s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO J	2	0	S/Presup.
3.2.1	1401600	Baldosas de hormigón: Forma y dimensiones, s/UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO C	2	0	S/Presup.
3.2.1	1401603	Baldosas de hormigón: Resistencia a la flexión y carga de rotura, s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO F	2	90,4	180,8
3.2.1	1401601	Baldosas de hormigón: Resistencia a la abrasión (Método del disco ancho), s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO G	2	139,39	278,78
3.2.1	1401602	Baldosas de hormigón: Resistencia climática. Determinación de la absorción total de agua, s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO E	2	52,7	105,4
3.2.1	1401604	Baldosas de hormigón: Forma y dimensiones, s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- CAPITULO C.6	2	0	S/Presup.
3.2.1	1401607	Baldosas de hormigón: Resistencia climática. Determinación de la resistencia al hielo deshielo con sales descongelantes, s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO D	2	0	S/Presup.
3.2.1	1401608	Baldosas de hormigon: Determinación de la Resistencia al deslizamiento/resbalamiento sin pulir (USRV), s/ UNE EN 1339:2004 y UNE EN 1339:2004/AC:2006- ANEXO I	2	0	S/Presup.
Total capítulo 3.2.1					564,98

Capítulo 3.2.2PIEDRA GRANITICA Y ARENISCA

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
3.2.2	1401610	Pavimentos de baldosa de piedra natural. Control dimensional según anejo A de la norma UNE-EN 1341:2002	1	100	100
3.2.2	1401630	Pavimentos de baldosa de piedra natural. Resistencia a la flexión según norma UNE-EN 1341:2002 y EN 12372	1	100	100
3.2.2	1401640	Pavimentos de baldosa de piedra natural. Resistencia a la abrasión según anejo C de la norma UNE-EN 1341:2002	1	100	100
3.2.2	1401670	Pavimentos de baldosa de piedra natural. Medición de la absorción según norma UNE-EN 1341:2002 y UNE EN 13755.	1	100	100
Total capítulo 3.2.2					400

Total capítulo 3.2964,98

Total capítulo 36393,112

Capítulo 506- SISTEMAS DE GESTION DEL TRANSITO

NUM.CAP.	ENSAYO	DESCRIPCION	UDES.	PRECIO	IMPORTE
5	5000000	Media Jornada de Técnico Especialista para el control de calidad de Instalaciones en obra.	2	650	1.300,00
Total capítulo 5					1.300,00

Total presupuesto8.676,27

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ANEJO 3. PREINSCRIPCIONES MEDIOAMBIENTALES

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ÍNDICE

1. GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LAS OBRAS DE LOS MUNICIPIOS METROPOLITANOS. 3

1.1. OBJETO 3

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN..... 3

1.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE EMISIONES 3

1.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES 3

1.4.1. MEDIDAS GENERALES EN LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRA..... 3

1.4.2. MEDIDAS EN EL TRANSPORTE, CARGA Y DEPOSICIÓN DE MATERIAL..... 3

1.4.3. MEDIDAS EN VEHÍCULOS Y MAQUINARIA 4

1.4.4. MEDIDAS EN OTRAS ACTIVIDADES DE LA OBRA..... 4

1.5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CALIDAD DEL AIRE 4

1.6. APLICACIÓN 5

1.7. LÍNIAS DE FUTURO 5

1.8. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS 5

2. PROPUESTA DE PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN OBRAS..... 7

2.1. OBJETO 7

2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN..... 7

2.3. CONSIDERACIONES GENERALES 7

2.4. DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE LIMPIEZA 7

2.4.1. PUNTO DE LIMPIEZA 7

2.4.2. ALTERNATIVAS..... 7

2.5. ITINERARIOS 8

2.6. ACOPIO Y ALMACENAMIENTO 8

2.7. VEHICULOS Y MAQUINARIA 8

2.7.1. CARACTERÍSTICAS Y USO 8

2.7.2. CIRCULACIÓN DENTRO DE LA OBRA..... 8

2.7.3. CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL 8

2.8. ACTIVIDADES Y ACCIONES DENTRO DE LA OBRA..... 9

2.9. CONTROL DE EMISIONES..... 9

2.9.1. ÓXIDOS DE NITRÓGENO..... 9

2.9.2. MATERIAL PARTICULAR PM10 9

2.9.3. MATERIAL SEDIMENTABLE..... 9

2.10. FORMACIÓN DE OPERARIOS..... 9

3. PROPUESTA DE PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVO PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN OBRES 10

3.1. OBJETO 10

3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN 10

3.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 10

3.3.1. EPISODIOS DE ALERTA O PRE-ALERTA POR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA 10

3.4. LISTADO DE CONTROL..... 11

APÉNDICE 1. Determinación del nivel de riesgo

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

1. GUIA DE BUENAS PRÁCTICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN LAS OBRAS DE LOS MUNICIPIOS METROPOLITANOS.

Las obras de construcción públicas y privadas son una fuente importante de emisión de contaminantes con gran impacto sobre la calidad del aire. Esto ha llevado la administración de varios países a establecer normativas sobre la manipulación y transporte de material de obra, así como sobre los procesos de construcción y demolición ejecutados en esta, y es que, en algunos casos, las emisiones atmosféricas de la construcción llegan a representar el impacto ambiental más grande de un proyecto.

A pesar de que la generación de estas emisiones es temporal, contribuyen al inventario de emisiones locales. Se debe tener en cuenta, pero, que con un plan detallado y una buena gestión de la obra este impacto sobre la calidad del aire se puede reducir considerablemente. Por este motivo las emisiones generadas en obra tienen que ser reguladas y, cuando sea necesario, se tienen que desarrollar medidas de mitigación para favorecer a la reducción del impacto.

Son diversas las actividades, como por ejemplo escombros, descargas, almacenamiento exterior de material pulverulento, transporte de material y residuos, circulación por vías no asfaltadas, sobre concentración de vehículos pesados, congestión de tráfico asociado, entre otros, que tienen que ser controladas y monitorizadas para reducir las emisiones generadas y su impacto.

Por lo tanto, es importante una buena programación de las obras para ver la duración de las principales actividades causantes de emisiones de gases contaminantes y de levantamiento de polvo.

1.1. OBJETO

El objeto de la presente guía es describir y dar directrices para garantizar la prevención de la contaminación atmosférica y la mejora de la calidad del aire en la zona de influencia de las obras públicas impulsadas por el Área Metropolitana de Barcelona o el municipio en cuestión, así como las privadas o públicas otras administraciones que se lleven a cabo dentro del Área Metropolitana de Barcelona.

1.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación son todas aquellas obras tanto de promoción pública como privada que se realizan dentro del territorio metropolitano o del municipio en cuestión en cuanto a la fase de ejecución de la obra.

1.3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE EMISIONES

Antes de reducir las emisiones primero es recomendable evitar su generación. Es por eso que, en cualquier proyecto de obra, primero se tiene que realizar una evaluación del posible impacto ambiental que puede generar su ejecución para encontrar aquella alternativa que sea técnica y económicamente viable pero que, además, afecte el mínimo posible en el medio.

Una vez realizada el proyecto, una buena planificación y gestión de la obra facilitará la prevención de emisiones de partículas y gases contaminantes debidas a su ejecución.

1.4. MEDIDAS DE REDUCCIÓN DE EMISIONES

Cuando la prevención no es suficiente, existen diferentes acciones que se pueden llevar a cabo para reducir en el máximo posible aquellas emisiones que no se pueden evitar.

1.4.1. MEDIDAS GENERALES EN LA PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LA OBRA.

Es importante que los trabajadores de la obra reciban una formación adecuada para conocer el origen y el impacto de los posibles contaminantes atmosféricos que se emitirán, así como las medidas correctoras a aplicar para reducirlos. Hay que promover la idea de que cada trabajador puede contribuir individualmente a reducir las emisiones totales y a contribuir en la mejora de la calidad del aire. Existen un conjunto de acciones que se poder realizar para minimizar ciertas emisiones de carácter general:

- Construir carreteras pavimentadas o de graba en las zonas próximas a la obra (al menos 30m).
- Cubrir con graba-escoria zonas sin pavimentar que estarán expuestas a la intemperie durante un largo periodo de tiempo antes de la construcción (solares de demolición, zonas de , etc.).
- Cubrir con textil pilas de tierra o materiales pulverulentos.
- Humedecer y/o limpiar con frecuencia todas aquellas superficies donde se prevé se pueda generar una suspensión de polvo, como por ejemplo zonas de vehículos y pilas de tierras y materiales pulverulentos, para mantener una humedad mínima del 12%.
- Si se prevé una inactividad de la obra durante un periodo de tiempo prolongado (superior a 3 días), hay que aplicar agua en las zonas expuestas al menos 3 veces durante el último día de trabajo, o un estabilizante/aglomerante químico diluido (cloruro magnésico, acetatos o polímeros) que mantenga la superficie estable, generando una costra superficial (evaluación mediante bolas de acero). En cuanto al uso de productos químicos aglomerantes o supresores de polvo, hay que considerar las propiedades biodegradables y solubilidad y los efectos que puedan tener en la fauna y flora locales.
- Situar un punto de limpieza a las proximidades de acceso a la obra para limpiar los vehículos justo antes de abandonarla.
- Limpiar las calles próximas a la obra, al menos una vez en el día, evitando saturar los imbornales y la superficie de carreteras adyacentes pavimentadas o no pavimentadas.
- Siempre que sea posible, iniciar la construcción y demolición en la zona de obra situada contra del viento predominante, y a partir de aquí ir progresando por fases.
- Incorporar barreras contra el viento a todo el perímetro de la obra para proteger la circulación de material particulado fuera del ámbito de esta.
- Prohibir la crema de material en la zona de obra puesto que, la crema a temperatura baja de materiales de desecho (como por ejemplo basura vegetal, papeles, plásticos, etc.) compuesta una combustión incompleta y la consiguiente emisión de productos tóxicos.

1.4.2. MEDIDAS EN EL TRANSPORTE, CARGA Y DEPOSICIÓN DE MATERIAL.

Transportar, cargar y descargar material de manera inadecuada puede causar pérdidas y generar nubes de polvo. Es por eso por lo que es importante tener presente ciertas medidas:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Realizar lentamente la carga y descarga del material, evitando hacerlo en situaciones de fuertes abanicadas.
- Reducir al mínimo posible la altura desde la cual se carga y descarga el material.
- Cubrir con lonas el compartimento de carga de los camiones con independencia de la tipología de material transportado, siendo preferible, pero, utilizar camiones cerrados.
- Asegurar unas buenas condiciones del compartimento de carga de forma que no haya pérdidas de polvo durante el transporte.
- Siempre que sea posible, se dispersará agua nebulizada en la zona de carga y descarga.

1.4.3. MEDIDAS EN VEHÍCULOS Y MAQUINARIA

Dentro de la zona de obra trabajan diferentes tipologías de vehículos como por ejemplo camiones, excavadoras, compactadoras, etc. El motor de estos vehículos, especialmente si es de diésel, representa una fuente de emisión otros contaminantes además del polvo, como es el caso de SO₂, NO_x, COVs y CO₂. A pesar de que estos vehículos son una proporción menor en número respecto la flota de vehículos convencionales, sus emisiones son considerables puesto que las dimensiones son elevadas. Una compilación de medidas para minimizar sus emisiones es:

- Utilizar filtros de partículas diésel, que pueden ir incorporados en vehículos nuevos o instalarse en los antiguos. En estos casos, para maximizar el efecto del filtro hay que utilizar un diésel con bajo contenido en azufre (<50 ppm). La utilización de este tipo de diésel puede reducir automáticamente las emisiones de partículas un 30% al tubo de escape. La utilización, además, de filtros de partículas reduce el resto de las emisiones de material particulado un 85% más.
- Utilizar catalizadores de reducción selectiva (SCR) para reducir las emisiones de NO_x de los motores diésel, que utilizan urea para obtener amoníaco y este reduce el NO_x a N₂.
- Utilización de combustibles alternativos como por ejemplo biodiésel, etanol, propano o gas natural, o motores eléctricos. Se debe tener en cuenta, pero, que estas alternativas pueden producir otros problemas de emisiones como puede ser un incremento de los NO_x.
- Reducir el tiempo que los vehículos están en marcha, cuando no están realizando trabajos de obra. Los motores de los vehículos se tendrían que parar cuando se prevea una suspensión de la actividad de más de 3 minutos.
- Reducir el número de viajes de vehículos al mínimo necesario.
- Limitar la velocidad de los vehículos dentro de la obra de forma que no se excedan los 20km/h y evitar aceleraciones bruscas. El rango de circulación recomendado es entre 10 y 20 km/h.

1.4.4. MEDIDAS EN OTRAS ACTIVIDADES DE LA OBRA

Hay actividades específicas que requieren de medidas concretas para reducir sus emisiones:

• PROCESOS DE FABRICACIÓN:

Durante la obra hay numerosos trabajos de fabricación que pueden producir polvo, como puede ser el corte y la perforación de materiales. En estos casos hay que aplicar un flujo continuo de agua en

la zona de operación (como por ejemplo el disco de corte de una radial), o utilizar aspiradores en la zona donde se genera el polvo.

• CAMBIO DEL REVESTIMIENTO DEL FIRME DE RODADURA:

Esta actividad de mejora del firme presenta dos focos de emisión de polvo muy potentes que hay que tener en cuenta: a) la cepillada del revestimiento; b) la carga a la bañera. Por lo tanto, es necesario el uso de un sistema húmedo de aspersión de forma que humedezca el revestimiento durante el desbaste y se reduzca la emisión durante la cepillada, así como en la descarga del material sobre la bañera.

• DEMOLICIÓN:

Las construcciones se tienen que derrocar intentando reducir la altura desde la cual se desploma el material. Si esto no es posible, entonces se tendría que hacer una demolición por partes. Es importante aplicar vapor de agua en la zona de forma que las partículas se adhieran al vapor y caigan en el suelo más rápidamente dentro de la zona de obra. La utilización de explosivos se tiene que evitar a causa de la enorme cantidad de polvo producido. Al transportar el material, idealmente se tienen que cargar los materiales más hasta el comienzo y cubrirlos con los materiales más gruesos. Si hay asbestos en el edificio, tiene que venir un especialista a sacarlos antes de la demolición.

• PRODUCCIÓN Y APLICACIÓN DE ASFALTO:

Durante la producción de asfalto se emiten muchos compuestos gaseosos como por ejemplo SO_x, NO_x, CO y compuestos orgánicos volátiles (COVs). Las técnicas para reducir estas emisiones están enfocadas a la mejora de prácticas durante la producción del asfalto (comprobando la correcta mezcla de materiales, el correcto funcionamiento de la maquinaria, utilizando combustibles con bajo contenido en azufre), así como a la temperatura de vertido (220-240 °C) durante la pavimentación.

Por este motivo, se recomienda utilizar una pavimentación asfáltica tipo gap graded, la aplicación de la cual requiere temperaturas inferiores y reduce las emisiones de COVs.

• APLICACIÓN DE PINTURAS:

La aplicación de pinturas diversas en relación con actividades finales de la obra es una importante fuente de emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COVs). Para disminuir estas emisiones se pueden utilizar pinturas y capas de materiales con contenidos bajos en COVs de naturaleza más acuosa, y que sean resistentes al tiempo para que no necesiten numerosas aplicaciones.

1.5. MONITOREO Y SEGUIMIENTO DE CALIDAD DEL AIRE

Si todas las medidas de reducción de emisiones anteriormente expuestas se llevan a cabo con eficiencia, la emisión de contaminantes al aire se tendría que minimizar al máximo. Una manera de poder hacer el seguimiento de la eficacia de las medidas y de la contaminación a las obras es mediante una monitorización de la calidad del aire.

Este se puede realizar mediante captadores pasivos o instrumentos de medida continua conectados en la red eléctrica. Los primeros, se pueden colocar en cualquier lugar, son más económicos, pero solo podemos medir durante un periodo máximo de 3 semanas. Los segundos, ocupan más volumen y requieren de un punto de conexión eléctrica que hace incrementar el coste, pero permiten registrar de

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

forma manual la concentración de contaminantes al aire. Como mínimo se tiene que poder medir la concentración de NO, NO₂ y PM₁₀.

Para llevar a cabo un buen seguimiento y análisis de la calidad del aire, es necesario realizar mínimo dos campañas (una en meses de invierno y el otro en meses de verano) antes y desprendido de la obra. Del mismo modo, también es importante conocer los datos de las estaciones de calidad del aire próximas al ámbito de la obra, así como los datos meteorológicos de hasta los 12 meses previos a comienzos de las actividades para saber los niveles de fondos y poder descartar anomalías. También puede resultar interesante mantener un registro de las quejas de la población. Así, si la zona de obra afecta determinados receptores sensibles (por ejemplo, escuelas), es aconsejable colocar monitores continuos.

La figura de un responsable ambiental que realice el seguimiento y análisis de los datos obtenidos es importante. Este encargado tendrá que saber cómo y cuándo tiene que contactar con las autoridades de calidad del aire en condiciones de sobrepasar los límites establecidos o cuando haya situaciones extremas de contaminación. Si se producen estas situaciones, hay que advertir a los vecinos de la duración y de las medidas correctoras que se aplicarán. Este encargado tiene que realizar un registro diario de las actividades que se realicen y mantener un control escrito, a modo de cuestionario o checklist, por ejemplo.

En obras situadas a menos de 500 m de una zona urbana se tendría que establecer un número de contacto (visible en la proximidad de la obra) para que los vecinos puedan transmitir quejas y denuncias.

1.6. APLICACIÓN

Con el objetivo de poder aplicar a la práctica las instrucciones y recomendaciones dadas, se proponen los siguientes documentos de cariz técnico, en esta Guía al apartado 2 y 3:

- Modelo de pliego de condiciones técnicas por los ayuntamientos, para la reducción de la contaminación atmosférica en obras de promoción pública o privada (fase de ejecución)
- Modelo de pliego de condiciones facultativas, que concreta el anterior (fase de adjudicación)

1.7. LÍNIAS DE FUTURO

Hay que tener presente que la aplicación de las medidas propuestas viene supeditada a la magnitud de la obra (extensión en superficie ocupada, etc.), así como a su ámbito de aplicación. Así pues, una reforma pequeña también habría que cumplir algunas de las medidas propuestas, pero no todas.

En este sentido, se considera necesario trabajar y desarrollar una metodología que clasifique las obras según su riesgo potencial. Así pues, la metodología se basaría al clasificar las obras en tres niveles de riesgo según sus características, y en cuatro fases, por después aplicar unas medidas correctoras generales y/o específicas, en forma de mesas (Anexo: Determinación del nivel de riesgo – pág. 25). Esta clasificación de actividades y medidas facilitaría la tarea del responsable de elaborar el Plan de prevención, así como por el control de su aplicación mediante un checklist. En una segunda fase se podría concretar con una serie de fichas para cada una de las medidas a aplicar.

Esta modificación y adaptación de la metodología según el descrito anteriormente, se trabajará en el marco de las actuaciones previstas al grupo de trabajo de obras, y con el apoyo y asesoramiento del

Comité científico del Consejo de municipios metropolitanos por la lucha contra la contaminación atmosférica.

Otra línea de trabajo futura sería el análisis y establecimiento de valores límite en la medida de cada contaminante (NO₂, PM₁₀ y sedimentables). Actualmente existe legislación de valores límite de calidad del aire a nivel general (pensados por estaciones de fondos), pero no concretamente para una obra o área industrial considerada “hot spot”. El hecho de aprobar en una normativa unos valores límite superiores a los de calidad del aire (por ejemplo, un valor de 100µg/m³ de PM₁₀ al perímetro) plantea un conflicto con la legislación vigente. Habría que estudiar y establecer valores límite de fondo y en “hot spots”, como es hace por ejemplo en el ámbito del ruido (donde hay diferentes valores límite según el uso de la zona – residencial, industrial, etc.- y según el horario -límite diurno y nocturno).

Estas líneas de trabajo futuras se desarrollarán y trabajarán en el marco de las reuniones del Comité científico y del grupo de trabajo de obras del Consejo de municipios metropolitanos para la lucha contra la contaminación atmosférica.

1.8. FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

Existen varias guías publicadas para la prevención y control de emisiones contaminantes a las obras y emplazamientos de construcción:

- Guía de ambientación de obras a Barcelona
<https://www.london.gov.uk/what-we-do/planning/implementing-london-plan/supplementary-planning-guidance/control-dust-and>
- La guía de buenas prácticas de Londres (The control of dust and emissions during construction and demolition) diferencia la magnitud de riesgo ambiental de las obras en función de su superficie y potencial de impacto en tres tipologías: zonas de bajo riesgo (obras hasta 1.000 m² de superficie), zonas de riesgo medio (1.000-15.000 m² de superficie) y zonas de riesgo alto (más de 15.000 m² de superficie)
- Guidance on the Assessment of dust from demolition and construction is a good example to develop a site evaluation. 2014
www.iaqm.co.uk
- Guide to air quality assessment in Sacramento County, Sacramento metropolitan Air Quality management District. 2009. CEQA Guide to Air Quality Assessment
www.airquality.org
- Best practices for the reduction of air emissions from construction and demolition activities. Environment Canada, Transboundary Issues Branch. 2005.
www.bieapfrempp.org
- Regional Government of Styria, Austria. www.feinstaub.steiermark.at. 2006.
- Stäubli, A., Kropf, R. 2004. Air pollution control at construction sites – construction guideline air. Environment in practice. Swiss Agency for the Environment, Forests and Landscape BUWAL, Bern. Download PDF
www.buwalshop.ch. Code:VU-5024-E
- The control of dust and emissions during construction and demolition. Supplementary planning guidance. Greater London Authority. July 2014.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

www.london.gov.uk

- Air Quality Management's (IAQM) - 2014 Guidance on the Assessment of dust from demolition and construction is a good example to develop a site evaluation. 2014.

www.iaqm.co.uk

- El capítulo 4.2 de ' Bases Científicas-técnicas para un Plan Nacional de Calidad del Aire'

<https://editorial.csic.es/publicaciones/libros/12120/978-84-00-09475-1/bases-cientifico-tecnicas-para-un-plan-nacional-de.html>

- Dust Abatement Field Guide for the Construction Industry. Maricopa County (USA).

<https://www.maricopa.gov/aq/divisions/compliance/dust/Default.aspx>

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

2. PROPUESTA DE PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN OBRAS

2.1. OBJETO

El objeto del presente escrito es el de dar directrices para garantizar la prevención de la contaminación atmosférica y la mejora de la calidad del aire en la zona de influencia de las obras públicas impulsadas por el Área Metropolitana de Barcelona o el municipio en cuestión, disminuyendo la afectación y el impacto causados sobre la salud de los ciudadanos.

2.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación son todas aquellas obras tanto de promoción pública como privada que se realicen dentro del territorio metropolitano o del municipio en cuestión en cuanto a la fase de ejecución de la obra.

2.3. CONSIDERACIONES GENERALES

El contratista o la persona que él designe tendrá que presentar al promotor la programación de las obras para ver la duración de las principales actividades causantes de emisiones de gases contaminantes y de levantamiento de polvo.

El contratista propondrá al promotor posibles entradas y salidas de camiones o maquinaria a las obras para limitar los accesos y concentrar el ámbito de aplicación de medidas. El promotor podrá proponer las modificaciones de entradas, salidas y recorrido, que crea convenientes y sean técnicamente posibles y siempre que garanticen una reducción real de la contaminación in situ.

Siempre que haya variaciones justificadas, la dirección de obra tendrá que proponer al promotor la nueva alternativa de entradas y/o salidas. El promotor será quien valide o proponga posibles variaciones de las aportadas por el contratista. Todas las salidas del ámbito de la obra tendrán que disponer de un punto de limpieza.

El contratista tendrá que velar por el correcto estado y funcionamiento de los vehículos y maquinaria durante la obra. Así como controlar que todos los acopes y vehículos que transportan material pulverulento estén cubiertos por lonas.

Los escombros y materiales pulverulentos, así como las superficies de vehículos y maquinaria, tendrán que ser regadas para evitar la formación de nubes de polvo. Siempre que sea posible, el riego se realizará con agua freática.

Se tendrá que tener en cuenta la dirección del viento o bien, se tendrá que crear un espacio acotado con pantallas o barreras de protección, en la hora de realizar actividades susceptibles a la generación de polvo, en el caso de obras de fachada. En el caso de obras a cielo abierto, se pueden instalar barreras desmontables de 3 laterales o barreras perimetrales para resguardar el material del viento en todas las direcciones.

El contratista tendrá que evitar y/o minimizar la emisión de material particulado. Cualquier trabajo mecanizado que pueda generar partículas se tendrá que realizar mediante equipos con flujo continuo de agua en la zona de operación. Cuando esta opción no sea posible, se utilizarán equipos con aspiración de polvo en la zona donde se genera.

Estará totalmente prohibido realizar barridas o el uso de aspiradores para limpieza del pavimento en seco, con el objetivo de evitar la resuspensión del material particulado.

Preferentemente, el promotor definirá el sistema o protocolo de seguimiento y control de las emisiones generadas a la obra, y designará un responsable ambiental de la obra que tendrá que llevar a cabo el seguimiento y control específico a partir de la instalación de equipos de medida (en caso de que haya) o de captadores pasivos, y entregar un resumen mensual al promotor.

Todos los operarios tendrán que realizar un curso formativo relacionado con la prevención de la contaminación atmosférica.

2.4. DESCRIPCIÓN DEL PUNTO DE LIMPIEZA

2.4.1. PUNTO DE LIMPIEZA

El contratista deberá tener en cuenta el punto de limpieza en la hora de pedir el suministro de agua provisional de obra.

El punto de limpieza tendrá que ser aceptado por los técnicos responsables de limpieza del promotor.

Este se tendrá que situar dentro del ámbito de la obra, cerca de las salidas, siempre que sea posible. En caso de que no sea posible, el promotor podrá dar permiso para situar el punto de limpieza en la calle, justo en la salida de la obra. Para poder ubicar el punto de limpieza en la vía pública, será necesario disponer de un imbornal próximo.

Antes de empezar con la limpieza, el contratista tendrá que garantizar el estado del imbornal, teniéndolo que limpiar según las indicaciones de los técnicos responsables del mantenimiento y limpieza de la red de alcantarillado del municipio.

El punto de limpieza tendrá que estar operativo durante todo el horario de la obra. Tendrá que haber una persona dedicada a controlar la salida de vehículos y maquinaria, y por tanto, de su limpieza.

Con la manga a presión se tendrá que limpiar las ruedas de los vehículos, camiones y maquinarias, y si es necesario, otras partes sucias previstas de generar una resuspensión del material particulado.

En caso de obras mayores y siempre que el espacio lo permita, se recomienda hacer la limpieza del vehículo encima de barras metálicas o de madera y en una zona excavada antes de acceder en la zona pavimentada. Además, en obras de grandes magnitudes, para desaguar a la alcantarilla municipal, se tendrá que pedir la correspondiente licencia al ayuntamiento pertinente, que planificará la inspección para ver el estado del alcantarillado. Si se da una acumulación de sólidos, el Ayuntamiento lo hará retirar a través de un gestor de residuos acreditado por el ARCO. Cuando esté solventado, antes de empezar la obra, sería conveniente instalar un decantador para acumular todos los posibles materiales residuales (tierras, piedra, escombros, polvo, etc.)

Por todo tipo de obra, hay que acordar con el ayuntamiento el punto de conexión a alcantarillado y este tiene que autorizarlo. También hay que pedir permiso a los técnicos responsables del mantenimiento y limpieza del alcantarillado del municipio, que tendrá que dar el visto y aprobado y si lo cree conveniente, planificará una tarea de limpieza de los imbornales a criterio del técnico municipal o del departamento competente del municipio en concreto.

2.4.2. ALTERNATIVAS



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Ajuntament de L'Hospitalet

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

En caso de que, de forma justificada, el punto de limpieza aquí especificado resulte poco viable, los servicios técnicos del promotor podrán estudiar las diferentes alternativas propuestas por el contratista.

2.5. ITINERARIOS

El contratista tendrá que presentar al promotor el itinerario de los camiones y la maquinaria desde las diferentes salidas de la obra hasta la instalación de deposición final, o en su caso, hasta uno acope intermedio.

A poder ser, la deposición de residuos se tendrá que realizar a las plantas autorizadas y/o gestores más próximos, para reducir los kilómetros de transporte y minimizar las emisiones de GEH y contaminantes atmosféricos.

De los posibles itinerarios a seguir, se propondrá aquel en el que el recorrido por las zonas de uso residencial sea lo más corto posible.

El itinerario final se determinará con los servicios técnicos del promotor y la guardia urbana.

2.6. ACOPIO Y ALMACENAMIENTO

En el supuesto de que sea necesario disponer de uno acope intermedio fuera del ámbito de la obra, el contratista tendrá que hacer la petición motivada debidamente justificada a los servicios técnicos municipales correspondientes.

Lo acope tendrá que estar correctamente cerrado con una valla rígida. La altura de lo acope no podrá superar los 2 metros y en cualquier caso, tampoco podrá superar la valla.

Para evitar la suspensión de partículas, lo acope tendrá que ser regado constantemente y se tendrá que limpiar las calles del alrededor con la maquinaria adecuada. La frecuencia de lavado se especificará por los servicios técnicos del contratista. Los encuentros provisionales también tendrán que estar cubiertos con lonas o plásticos.

En caso de incumplimiento del estado de lo acope intermedio, si el promotor lo considera oportuno lo podrá retirar.

Cualquier almacenamiento de escombros o material pulverulento se tiene que realizar en contenedores, sacos o silos, tendrán que estar cubiertos La velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria dentro de la obra quedará limitada a 10 km/h como máximo, evitando aceleraciones bruscas. Esto evitará en gran medida la resuspensión de PM, pero no de NOx, que es mayor a marchas cortas.

Cuando la circulación dentro de la obra se realice en espacios pavimentados, habrá que regarlos y aspirarlos en húmedo mecánicamente para minimizar la resuspensión de material y la formación de nubes de polvo.

En caso de que el paso de vehículos y maquinaria se realice en superficie no pavimentada, habrá que poner una capa de grabas y regarla para evitar la formación de nubes de polvo. Siempre que sea posible, el riego se efectuará con agua, lonas o plásticos estancos. El almacenamiento de material no podrá superar los 30 cm de altura del contenedor que los contiene.

2.7. VEHICULOS Y MAQUINARIA

2.7.1. CARACTERÍSTICAS Y USO

Tanto los vehículos de transporte como la maquinaria empleada en la obra deberán tener todas las revisiones técnicas (ITV) en el día para evitar un mal funcionamiento del motor y excesos en el consumo de combustible. Por lo tanto, se tendrá que acreditar que los vehículos y maquinaria no emiten más humos o gases de los exigidos por la normativa vigente. Toda la maquinaria estará sometida a un control periódico para garantizarlo.

Los vehículos y maquinaria pesados de motor diésel tendrán que incorporar filtros para reducir las emisiones de material particulado además de catalizadores SCR para reducir las emisiones de NOx, como por ejemplo los sistemas SCRT. El sistema SCRT se controlará mediante un etiquetado al depósito que indique que se llena con ADD Blue (adecuado por el sistema SCR).

Los motores solo podrán estar en funcionamiento el tiempo estrictamente necesario para desarrollar la actividad. El motor tanto de vehículos como de maquinaria tendrá que pararse cuando se prevea una parada de la actividad de más de 3 minutos y durante la carga y descarga de material.

2.7.2. CIRCULACIÓN DENTRO DE LA OBRA

La velocidad de desplazamiento de vehículos y maquinaria dentro de la obra quedará limitada a 10 km/h como máximo, evitando aceleraciones bruscas. Esto evitará en gran medida la resuspensión de PM, pero no de NOx, que es mayor a marchas cortas.

Cuando la circulación dentro de la obra se realice en espacios pavimentados, habrá que regarlos y aspirarlos en húmedo mecánicamente para minimizar la resuspensión de material y la formación de nubes de polvo.

En caso de que el paso de vehículos y maquinaria se realice en superficie no pavimentada, habrá que poner una capa de grabas y regarla para evitar la formación de nubes de polvo. Siempre que sea posible, el riego se efectuará con agua freática.

2.7.3. CARGA, DESCARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL

Siempre que sea posible por el tipo de obra y actividad, cualquier carga y descarga de escombros o material susceptible a generar pulso se tendrá que hacer en contenedores o sacos, cubriéndolos con lonas o plásticos estancos.

Durante la carga y descarga de escombros o material pulverulento sobre camión o contenedor, se deberá tener presente la dirección del viento para minimizar la dispersión de las partículas en suspensión, o bien, se tendrá que crear un espacio acotado con pantallas o barreras de protección. Por obras sencillas, las mallas de ocultación harían una función similar.

En el caso de haber fuertes abanicadas, se tendrán que parar los trabajos de carga y descarga de material susceptible a generar polvo hasta que el régimen de vientos se estabilice.

Las cajas de los vehículos que realicen el transporte, tan interno como externo a la obra, del material pulverulento tendrán que ir cubiertas por lonas o plásticos para evitar pérdidas de material en el recorrido y disminuir las emisiones de partículas.

También será necesario controlar:

- La carga máxima recomendada para cada vehículo de transporte. Si el material transportado es pulverulento o susceptible a generar polvo, no podrá superar la altura del contenedor que lo contiene.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Que el compartimento de carga no tenga defectos que hagan perder parte de la carga fina durante el transporte de materiales y por tanto emitan polvo.
- Se elimine el polvo depositado a diferentes partes del camión durante la carga y descarga.

2.8. ACTIVIDADES Y ACCIONES DENTRO DE LA OBRA

En excavaciones a cielo abierto, perforaciones y demoliciones se deberá tener presente la dirección del viento para minimizar la dispersión de material particulado o bien, se tendrá que crear un espacio acotado con pantallas o barreras de protección. Por obras sencillas, las mallas de ocultación harían una función similar.

En general, en condiciones de fuerte viento no se realizarán actividades y operaciones que impliquen el uso y el movimiento de material susceptible a generar polvo.

En trabajos de escombro, siempre que las condiciones meteorológicas lo permitan, se regarán los escombros y los materiales que se vayan desprendiendo para minimizar la formación de nubes de polvo. Siempre que sea posible, el riego se tendrá que efectuar con agua freática.

Cualquier trabajo mecanizado que pueda generar la emisión de partículas se tendrá que realizar mediante equipos que proporcionen un flujo continuo de agua en la zona de operación (por ejemplo, en cortes con radial). Cuando esta opción no sea posible, se utilizarán equipos con aspiración de polvo en la zona donde se genera.

El amasado del hormigón o del mortero se tendrá que llevar a cabo con una hormigonera, en ningún caso se podrá realizar directamente sobre el pavimento o la zanja para evitar nubes de polvo.

Siempre que sea necesario y según la tipología, las operaciones de soldadura tendrán que disponer de un sistema de filtraje o aspiración adecuado para reducir las emisiones atmosféricas derivadas de esta actividad. Los residuos generados tendrán que ser recogidos y limpiados, y depositados en espacios o contenedores adecuados.

Se tendrá que evitar el uso de pinturas con aerosoles. En el caso de tener que utilizar imprimación y pintura metálica se tendrá que favorecer una ventilación adecuada y procurar controlar y disminuir las emisiones.

En el caso de que el uso de productos químicos sea estrictamente necesario, estos tendrán que cerrarse herméticamente para evitar evaporaciones y la formación de gases contaminantes. Se tendrán que seguir las especificaciones y recomendaciones del fabricante durante su manipulación, almacenamiento y deposición final.

En obras de duración superior a 3 meses, el contratista tendrá que conectarse al servicio eléctrico evitando el uso de generadores.

En el caso de utilizar compresores, habrá que tener en cuenta el que se llama al artículo 2 del RD 100/2011 sobre las emisiones sistemáticas, y la duración (duración global >5%) y la frecuencia de emisión (>12 veces/año). Para minimizar ruido y vibraciones, hará falta que los compresores vayan montados sobre apoyo antivibratorio (tipo silentblocks) y tendrán que cumplir límites establecidos en cada municipio según el Mapa de Capacidad Acústica (Ld, Lv y Ln). Si se hacen obras por la noche, habrá que solicitar un permiso especial.

La limpieza del ámbito afectado por la obra nunca podrá realizarse en seco. El uso de sopletes o la realización de barridas en seco quedará totalmente prohibido.

Se tendrá que disponer de máquinas que realicen barridos periódicos del suelo junto con los lavados.

2.9. CONTROL DE EMISIONES

Para llevar a cabo un seguimiento y control de las emisiones generadas a la obra, el promotor o, en el supuesto de que este no pueda desarrollar esta tarea, el contratista, tendrá que medir los niveles de contaminación atmosférica, antes, durante y después de la realización de esta. Los aparatos tendrán que medir NO₂, PM₁₀ y material sedimentable.

2.9.1. ÓXIDOS DE NITRÓGENO

Se podrán usar unidades móviles equipadas con equipos de quimioluminiscencia por el análisis de NO y NO₂. Si no es posible se podrán usar dosímetros o captadores pasivos de NO₂ con resolución semanal, tipo GRDKO, RADIELLO, PALM, o similares. En este caso se instalarán semanalmente diferentes dosímetros que recojan los niveles de contaminación en la obra, uno de ellos instalándose en la salida/acceso de los vehículos pesados.

2.9.2. MATERIAL PARTICULAR PM₁₀

Por PM₁₀ se instalarán equipos de medida continua tipos contadores ópticos (con resolución horaria), o bien captadores de alto o bajo volumen con filtros, con resolución de 24 h.

2.9.3. MATERIAL SEDIMENTABLE

Se instalarán 3 colectores pasivos de material sedimentable, y se medirán en el laboratorio los niveles de material sedimentable al perímetro de la obra con una resolución semanal.

En general, los equipos se colocarán coincidiendo con las tareas de obra más significativas y, por lo tanto, más susceptibles a generar contaminación atmosférica. La decisión respecto en qué momento y donde se tiene que llevar a cabo la instalación de los puntos de medida, así como el periodo de presa de datos, será de la dirección facultativa y/o del responsable de la obra por parte del promotor.

El responsable ambiental de la obra, designado por el promotor y según el contratista, tendrá que entregar mensualmente un informe resumen de todas las actividades realizadas a la obra referentes a la calidad ambiental, así como a la gestión de residuos realizada.

2.10. FORMACIÓN DE OPERARIOS

Los operarios tendrán que realizar una formación específica y obligatoria relacionada con la reducción de la contaminación atmosférica debida a las actividades dentro de la obra, previo inicio de las obras.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

3. PROPUESTA DE PLIEGO DE CONDICIONES FACULTATIVO PARA LA PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA EN OBRES

3.1. OBJETO

El objeto del presente escrito es el de describir las obligaciones que tiene que cumplir el contratista para garantizar la prevención de la contaminación atmosférica y la mejora de la calidad del aire en la zona de influencia de las obras públicas y privadas impulsadas por el Área Metropolitana de Barcelona.

3.2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El ámbito de aplicación corresponde al Pliego de Cláusulas Administrativas, en materia de prevención de la contaminación atmosférica, de todas aquellas obras tanto de promoción pública como privada que se realizan dentro del territorio metropolitano.

3.3. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

El contratista tendrá que garantizar el buen funcionamiento del punto de limpieza y por tanto, una correcta limpieza de los vehículos y maquinaria que salgan del ámbito de la obra.

En caso de que la inspección municipal o la guardia urbana detecten un mal funcionamiento del punto de limpieza, los técnicos municipales podrán decidir sustituir el punto de limpieza del contratista por un punto de limpieza puntual y dos operarios propios. Este punto de limpieza irá a cargo del contratista y tendrá una duración mínima de 5 días hábiles mientras se confirma el nuevo funcionamiento del punto de limpieza de la obra. En el momento en que los servicios técnicos del promotor validen la vuelta de posta en marcha del punto del contratista, se retirará el punto provisional.

El contratista está obligado a mantener en buen estado de limpieza los imbornales y la red de alcantarillado de la zona de influencia de la obra, tendrá que hacer la limpieza con la maquinaria adecuada y según la frecuencia establecida por los servicios técnicos del promotor.

Los camiones y maquinaria que transporten material susceptible a generar polvo tendrán que llevar una lona para evitar la posible suspensión de material particulado tanto dentro de como fuera de la obra.

En el supuesto de que no sea posible la extensión de lona debido al tipo de material transportado, el contratista tendrá que librar a los servicios técnicos del promotor un informe firmado por un técnico competente explicando el tipo de material y la exención justificada de llevar lona. En este caso, el contratista adjuntará al informe un protocolo de actuación para garantizar una respuesta inmediata de la limpieza de las calles en caso de que, por cualquier motivo, la carga sea parcial o totalmente abocada a la vía pública. Este protocolo se tendrá que mantener durante todo el recorrido que haga el camión, y tendrá que estar validado por el promotor y la guardia urbana.

El contratista, antes del inicio de la obra, tendrá que proponer al promotor y a la guardia urbana un itinerario hasta el vertedero. El contratista tiene la obligación de velar por que se cumplan los itinerarios. La guardia urbana podrá multar los camiones que no sigan estas condiciones descritas, condiciones que únicamente podrán ser variadas previa autorización de los técnicos municipales correspondientes.

El contratista tendrá que aceptar los cambios técnicos que el promotor pueda determinar.

El contratista tiene la obligación de conocer el estado de los vehículos y la maquinaria presente a la obra. Tendrá que entregar al promotor un informe periódico que acredite el cumplimiento de la normativa vigente en materia de emisión de gases de los vehículos y la maquinaria utilizada.

El contratista tendrá que evitar y/o minimizar la emisión de material y gases contaminantes utilizando los equipos y maquinaria adecuados para cada actividad.

El contratista habrá formar en materia de prevención de la contaminación atmosférica todos los operarios de la obra.

3.3.1. EPISODIOS DE ALERTA O PRE-ALERTA POR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

En situaciones de episodios de alerta o prealerta de contaminación atmosférica definidos según la Generalitat de Cataluña, el promotor tiene la obligación de llevar a cabo, además de las medidas previstas por la Generalitat, las medidas siguientes:

- Extremar las medidas de obligado cumplimiento referentes a la limpieza de la obra y al riego de zonas de obra a cielo abierto.
- Evitar las actividades susceptibles a generar polvo.
- Suspensión temporal o inmediata de las obras hasta la desactivación del protocolo por contaminación atmosférica.
- En zonas definidas como ZUAP, las obras permanecerán paradas desde la activación de prealerta hasta la finalización del episodio de contaminación.
- Otras medidas específicas según la naturaleza y fase de la obra, a definir por el servicio técnico municipal responsable de la obra y el Protocolo definido.

Esta relación de medidas no es limitativa y se podrán aplicar independientemente de la activación del Protocolo de la Generalitat con el objetivo señalado anteriormente de no empeorar la situación.

En el momento de la firma el contrato, el adjudicatario se adherirá al protocolo establecido por el Ayuntamiento del municipio relativo a los episodios de prealerta, o en su caso al Protocolo de la Generalitat de Cataluña.

La aplicación de las medidas será de carácter obligatorio y su incumplimiento podrá acontecer en la imposición de sanciones, las cuales quedan estipuladas al Pliego de condiciones administrativas.

El caso que fuera necesaria la suspensión temporal de la obra, este tiempo se descontaría del plazo fijado en el contrato, sin que esto suponga ninguna penalización por parte del promotor.

Ante la aplicación de cualquier medida, el contratista no podrá reclamar por gastos adicionales (tanto materiales como de mano de obra) ni reclamar ningún tipo de daños y perjuicios, incluido en el caso de suspensión temporal de la obra.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

3.4. LISTADO DE CONTROL

Obra:	
Adreça:	
Data d'inici prevista:	
Data de finalització prevista:	

1. NETEJA DE L'OBRA

1.1. Material particulat - pols

☐ S'ha habilitat un punt de neteja preferiblement dins l'obra i a prop de les sortides

☐ El punt de neteja roman operatiu durant tot l'horari laboral de l'obra

☐ Es renten les rodes dels vehicles i maquinàries just abans de sortir de l'obra

☐ Es té acordat amb l'ajuntament el punt de connexió al clavegueram

2. ITINERARIS

2.1. Material particulat - pols

☐ L'itinerari dels vehicles i la maquinària fora de l'obra passa al mínim possible per zones d'ús residencial

2.2. Fums i gasos

☐ La deposició de residus es realitza a les plantes i/o gestors autoritzats més propers a l'obra

3. ACOPI I EMMAGATZEMATGE

3.1. Material particulat - pols

☐ L'acopi està correctament tancat mitjançant una tanca rígida

☐ L'acopi no supera els 2 metres d'alçada ni la tanca

☐ L'acopi i l'emmagatzematge de material pulverulent és regat constantment i/o està cobert amb lones o plàstics

☐ L'emmagatzematge de runes o material pulverulent no supera els 30 cm d'alçada del contenidor que el conté

4. VEHICLES I MAQUINÀRIA

4.1. Material particulat - pols

☐ Els vehicles de motor dièsel incorporen filtres per reduir les emissions de material particulat

4.2. Fums i gasos

☐ Han passat satisfactòriament la ITV

☐ S'acredita la no emissió del màxim de gasos i fums exigits per la normativa vigent

☐ Els vehicles de motor dièsel incorporen catalitzadors SCR per reduir les emissions de NOx

☐ Els motors s'aturen si es preveu que el vehicle estigui més de 3 minuts sense funcionar

☐ La velocitat de circulació està limitada a 10 km/h, i no es realitzen acceleracions brusques

☐ S'ha evitat l'ús de generadors elèctrics per a una obra de durada superior a 3 mesos

5. CÀRREGA, DESCÀRREGA I TRANSPORT

5.1. Material particulat - pols

☐ Es té en compte la direcció del vent durant la càrrega i descàrrega de runes o material pulverulent, creant un espai acotat amb pantalles o barreres de protecció

☐ En cas de fortes ventades, s'aturen els treballs de càrrega i descàrrega de material susceptible a generar pols

☐ Les caixes dels vehicles estan cobertes per lones o plàstics durant el transport de material pulverulent

☐ El material transportat no supera als 30 cm d'alçada del contenidor que els conté

☐ El compartiment de càrrega no té defectes que puguin fer perdre part de la carga

☐ S'elimina la pols depositada a diferents parts del camió durant la càrrega i descàrrega

☐ Sempre que sigui possible, es dispersa aigua nebulitzada en la zona de càrrega i descàrrega

6. ACTIVITATS I ACCIONS DINS L'OBRA

6.1. Material particulat - pols

☐ Es té en compte la direcció del vent durant excavacions, perforacions i demolicions, creant un espai acotat amb pantalles o barreres de protecció

☐ En cas de fortes ventades, s'aturen les activitats i operacions que impliquin l'ús i el moviment de material pulverulent

☐ Els treballs mecanitzats que puguin generar pols es realitzen amb equips de flux continu d'aigua o d'aspiració

☐ L'amassament del formigó o del morter es dur a terme dins una formigonera, no sobre el paviment o la rasa

☐ Es realitzen escombrats periòdics juntament amb el rentat del sòl afectat

☐ No s'utilitzen bufadors o escombrades en sec per a la neteja de l'àmbit afectat per l'obra

6.2. Fums i gasos

☐ S'ha procurat evitar l'ús de pintures amb aerosols

☐ S'afavoreix una ventilació adequada de les pintures i imprimacions, seguint les especificacions del fabricant

☐ En el cas d'haver utilitzat productes químics, aquests es tanquen hermèticament

7. CONTROL D'EMISSIONS

☐ S'ha mesurat el nivell de contaminació atmosfèrica abans, durant i després de l'obra tenint en compte NO₂, PM10 i material sedimentable.

☐ El responsable ambiental de l'obra, entrega mensualment un informe resum de totes les activitats realitzades referents a la qualitat ambiental

☐ Es facilita un telèfon de contacte per a que els veïns puguin transmetre queixes/denuncies

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

APÉNDICE 1. Determinación del nivel de riesgo

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

5 ANNEX: Determinació del nivell de risc

El nivell de risc d'emissions d'una obra envers el medi que l'envolta és funció de l'escala i naturalesa d'aquesta, així com de la vulnerabilitat de l'àmbit d'aplicació. Per tant, el risc ve determinat per les activitats que es duen a terme, la durada d'aquestes, la mida de l'obra, les condicions meteorològiques (velocitat, direcció del vent i pluja), la proximitat a receptors, la localització (topografia, barreres naturals), l'adequació de les mesures de mitigació per reduir les emissions de pols i material particulat i, en darrer terme, la sensibilitat dels receptors a la pols i altres emissions.

En aquest cas, el nivell de risc s'ha decidit classificar-lo en tres graus diferenciats: baix, mitjà i alt, tot seguint la guia de IAQM (*Institute of Air Quality Management*). La taula 2 mostra aquesta classificació en funció de les característiques de l'obra a executar i, segons les quatre grans fases principals que poden afectar de forma directa al medi i al seu entorn: enderroc, moviments de terres, construcció i transport de material.

Per tal de poder aplicar les mesures detallades en la *Guia de bones pràctiques de la contaminació atmosfèrica en les obres dels municipis metropolitans* de manera més precisa i només quan siguin estrictament necessàries, es mostra una recomanació de les mesures a adoptar segons fase d'obra i nivell de risc (taula 3).

Cal tenir en compte però, que el nivell de risc també haurà d'anar determinat pel grau de sensibilitat del receptor (ésser humà, vegetació i/o infraestructures). Per aquest motiu, es pot consultar la taula 1 inicialment, abans de determinar el nivell de risc.

Taula 1. Classificació del nivell de sensibilitat del receptor (ésser humà, vegetació i/o infraestructura)

RECEPTOR	NIVELL DE SENSIBILITAT		
	BAIX	MITJÀ	ALT
Ésser humà	Presència transitòria de gent en temps limitats (espais naturals)	Presència freqüent de gent (oficines, botigues, parcs...)	Presència continua de gent (àrees residencials, hospitals, escoles) Afectació directa a col·lectius més vulnerables (gent gran, nens, malalts)
Vegetació	Zona totalment urbanitzada	Zona parcialment naturalitzada amb certa biodiversitat	Zona totalment naturalitzada amb molta biodiversitat
Infraestructura	Zona sense infraestructures (espais rurals)	Zona amb infraestructures properes a l'àmbit de l'obra	Zona totalment urbanitzada i/o amb gran quantitat d'infraestructures (ciutats)

Taula 2. Nivell de risc potencial d'emissions de material particulat en obres segons característiques de les seves fases principals | Adaptació: IAQM, 2014

FASE DE L'OBRA	NIVELL DE RISC		
	BAIX	MITJÀ	ALT
Enderroc	- Volum de material enderroc <10.000 m³ - Material enderroc amb baix potencial de generació de pols (plaques metàl·liques) - Activitats d'enderroc a <10m sobre el nivell del sòl	- Volum de material enderroc entre 10.000 – 50.000 m³ - Material enderroc susceptible a generar pols - Activitats d'enderroc entre 10 – 20m sobre el nivell del sòl	- Volum de material enderroc >50.000 m³ - Material enderroc amb alt potencial de generació de pols (formigó) - Activitats d'enderroc a >20m sobre el nivell del sòl
Moviments de terres	- Superfície total de l'obra <1.000 m² - Sòl amb mida de partícula gran (sorres) - Necessaris <5 vehicles d'alta càrrega - Total material en moviment <10.000t	- Superfície total de l'obra entre 1.000 – 10.000 m² - Sòl amb mida de partícula susceptible a generar pols (llims) - Necessaris entre 5 – 10 vehicles d'alta càrrega - Total material en moviment entre 10.000 – 100.000t	- Superfície total de l'obra > 10.000 m² - Sòl amb mida de partícula molt petita (argila) - Necessaris >10 vehicles d'alta càrrega - Total de material en moviment >100.000t
Construcció	- Total de volum construït <15.000 m³ - Material utilitzat de baix potencial de generació de pols (plaques metàl·liques)	- Total de volum construït entre 15.000 – 100.000 m³ - Material utilitzat susceptible a generar pols - Fabricació de formigó in-situ	- Total de volum construït >100.000m³ - Material utilitzat molt susceptible a generar pols - Fabricació de formigó in-situ
Transport de material	- < 10 viatges de vehicles pesats (>3,5t) en un dia - Superfície de circulació amb baix potencial de generació de pols - Circulació per superfícies no pavimentades <50m	- Entre 10 – 50 viatges de vehicles pesats (>3,5t) en un dia fora de l'àmbit de l'obra - Superfície de circulació susceptible a generar pols (alt contingut en llims) - Circulació per superfícies no pavimentades entre 50 - 100m	- > 50 viatges de vehicles pesats (>3,5t) en un dia fora de l'àmbit de l'obra - Superfície de circulació susceptible a generar pols (alt contingut en argiles) - Circulació per superfícies no pavimentades >100m

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

A continuació, s'especifiquen una sèrie de mesures de mitigació d'emissions de gasos i partícules per a les quatre fases de l'obra i segons la classificació de nivell de risc indicats en la taula 2.

Taula 3. Mesures específiques a dur a terme segons fase de l'obra i nivell de risc ambiental

MESURES DE MITIGACIÓ SEGONS FASE DE L'OBRA	NIVELL DE RISC¹		
	BAIX	MITJÀ	ALT
Enderroc			
Sempre que sigui possible, iniciar la demolició en la zona d'obra situada contra del vent predominant i anar progressant per fases	●	●	●
Incorporar barreres contra el vent a tot el perímetre de l'obra per tal de protegir la circulació de material particulat fora de l'àmbit d'aquesta	●	●	●
Garantir l'aspersió d'aigua durant les operacions de demolició	●	●	●
Reduir, el màxim possible, l'alçada des de la qual es desploma el material. En cas necessari, utilitzar tubs de descarregar i grues per baixar el material	●	●	●
Evitar la voladura explosiva, usant alternatives manuals o mecàniques apropiades	●	●	●
Abans de la demolició, eliminar o neutralitzar qualsevol residu biològic	●	●	●
Moviments de terres			
Realitzar lentament i des de la mínima alçada possible, la càrrega i descàrrega del material, evitant fer-ho en situacions de fortes ventades	●	●	●
Destinar un espai concret i tancat per a l'acopi de materials	●	●	●
No superar els 2m d'alçada d'acopi de material (terres, runes o altres)	●	●	●
Regar de manera constant l'acopi i emmagatzematge de material pulverulent (terres)	●	●	●
Cobrir amb lones l'acopi de piles de terres	●	●	●
Humitejar amb freqüència l'acopi i emmagatzematge de material pulverulent (terres)	●	●	●
Retirar les lones de l'acopi de material pulverulent de forma progressiva segons s'avança la feina	●	●	●
Posar mulch on no és possible re-vegetar o cobrir amb capa de grava, tan aviat com sigui possible	●	●	●
Re-vegetar terres, zones exposades i existències de sòl per estabilitzar superfícies tan aviat com sigui possible	●	●	●

Construcció			
Incorporar barreres contra el vent a tot el perímetre de l'obra per tal d'evitar la dispersió de material particulat fora de l'àmbit d'aquesta	●	●	●
Construir carreteres pavimentades o de grava en les zones properes a l'obra (asfalt en baix contingut de sofre i a temperatura d'abocament entre 220 i 240°C)	●	●	●
Utilitzar un sistema humit d'aspersió en cas d'activitats de desbast	●	●	●
Utilització d'equips amb flux continu d'aigua o aspersió per a treballs mecanitzats susceptibles a generar pols	●	●	●
Subministrar ciment a granel i garantir que els materials en pols fina es lliuren en petroliers tancats i s'emmagatzemen en sitges amb sistemes de control d'emissions adequats per evitar la fuga de material i vessament durant l'entrega	●	●	●
Per subministraments petits de material fi garantir que les bosses es segellen després del seu ús i s'emmagatzemen apropiadament per evitar l'emissió de pols	●	●	●
Utilitzar pintures i capes de materials amb baix contingut en COVs i naturals a aquosa	●	●	●
Transport de material i maquinària			
Habilitar un punt de neteja per a vehicles i maquinària a prop de les sortides de l'obra	●	●	●
Rentat de rodes dels vehicles i maquinàries just abans de sortir de l'obra	●	●	●
Netejar els carrers propers a l'obra, almenys una vegada al dia, evitant saturar els embornals i la superfície de les carreteres adjacents	●	●	●
Utilitzar escombradora de pols amb reg d'aigua a les carreteres d'accés i locals, per eliminar, segons sigui necessari, qualsevol material residual	●	●	●
Humitejar amb freqüència les zones de pas per tal d'evitar la generació de pols, mantenint una humitat mínima del 12%	●	●	●
Cobrir amb grava-escòria zones sense pavimentar exposades a la intempèrie durant un llarg període de temps (solars de demolició, zones de pas, etc.).	●	●	●
Evitar escombrar en sec grans superfícies	●	●	●
Cobrir les caixes dels vehicles durant el transport de material pulverulent	●	●	●
No superar els 30 cm d'alçada de material sobre el contenidor que els conté	●	●	●
Inspeccionar les rutes llargues in situ per garantir la seva integritat i fer les reparacions necessàries a la superfície tan aviat com sigui possible	●	●	●
Registrar totes les inspeccions de recorreguts i qualsevol acció posterior en un llibre de registre	●	●	●
Incorporar filtres de partícules en els vehicles	●	●	●
Utilitzar catalitzadors de reducció selectiva (SCR) per minimitzar les emissions de NOx	●	●	●

¹ Les recomanacions mostrades en la taula 3 són suposant obra en medi urbà en una zona de sensibilitat mitjana. En el cas de realitzar l'obra en una zona considerada d'alta sensibilitat per al receptor, es recomana incrementar el grau de nivell de risc per a cada una de les mesures.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Utilitzar combustibles alternatius (biodièsel, etanol, propà o gas natural)			
Aturar els motors dels vehicles quan es prevegi una suspensió de l'activitat de més de 3 minuts			
Reduir el nombre de viatges de vehicles al mínim necessari			
Limitar la velocitat de circulació dins de l'obra entre 10 i 20 km/h			
Les portes grans d'accés han d'estar situades almenys a 10 metres de receptors sempre que sigui possible			
Determinar l'itinerari dels vehicles i maquinàries fora i dins de l'obra			
General per a totes les fases de l'obra			
Instal·lar equips de mesura o captadors passius de com a mínim NO ₂ , PM10 i material sedimentable			
Realització, per part del responsable ambiental, d'un informe mensual de les activitats realitzades en matèria de qualitat ambiental			

Llegenda: No requerit Recomanat Molt recomanat

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ANEJO 04. GESTIÓN DE RESIDUOS

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ÍNDICE

1. JUSTIFICACIÓN Y ABASTECIMIENTO	3
2. MARCO LEGISLATIVO	3
2.1. Estatal	3
2.2. Autonómica (Cataluña)	4
2.3. Local (Municipio de Barcelona)	4
3. DEFINICIONES	4
3.1. Ámbito de aplicación	4
3.2. Definiciones	4
4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y METODOLOGIA	6
5. GESTIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES	7
5.1. Legislación aplicable	7
5.2. Sistema de puntos limpios	7
5.3. Puntos limpios para residuos sólidos	7
5.4. Localización de los puntos limpios	7
5.5. Puntos de recogida	8
5.6. Servicio de recogida	8
6. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	8
6.1. Legislación aplicable	8
6.2. Separación	8
6.3. Envasado	9
6.4. Etiquetado	9
6.5. Almacenamiento	10
6.6. Registro	10
6.7. Cambios de aceite	10
7. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	10
7.1. Tipología de residuos generados	11
7.1.1. Residuos principales de la construcción y demolición según el CER	11
7.1.2. Residuos no especiales	11
7.1.3. Residuos especiales	11
7.1.4. Otros residuos no especiales generados durante las obras no incluidos en el capítulo 17 del CER	11
7.1.5. Otros residuos especiales generados durante las obras no incluidos en el capítulo 17 del CER	12

7.2. Estimación de residuos generados	12
8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS	13
8.1. Acciones y operaciones	13
8.1.1. Para todos los materiales	13
8.1.2. Embalajes y plásticos	14
8.1.3. Residuos especiales	14
8.2. Recomendaciones para una gestión eficaz	14
8.2.1. Recomendaciones para el Director de Obra	14
8.2.2. Recomendaciones para el encargo general de la obra	15
8.2.3. Recomendaciones para el personal de la obra	15
8.2.4. Recomendaciones para las empresas subcontratadas	15
8.2.5. Recomendaciones para las empresas de derribos	15
8.2.6. Recomendaciones para el gestor de residuos	16
9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA	16
9.1. Gestión de los residuos de la obra	16
9.2. Separación y almacenamiento TGE de los residuos en obra	16
9.2.1. Separación de residuos no especiales	17
9.2.2. Almacenamiento de residuos no especiales	17
9.2.3. Almacenamiento de residuos especiales	17
9.2.3.1. Envasado y etiquetado de los residuos especiales	17
10. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS	18
11. INSTALACIONES AUXILIARES	20
Separación mínima de residuos	22
Residuos especiales	22
ANEJO 04. GESTIÓN DE RESIDUOS.PLIEGO	



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

1. JUSTIFICACIÓN Y ABASTECIMIENTO

En cumplimiento del establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE n.º 38, de 13 de febrero de 2008), se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos.

Entre las obligaciones que se imponen al productor, en el Real Decreto 105/2008, destaca la necesidad de incluir en el Proyecto de Construcción un Estudio de Gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD) con el contenido mínimo descrito en el artículo 4.1.a) que incluirá al menos el siguiente contenido:

- Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados conforme a la lista europea de residuos publicada por 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, o norma que la sustituya.
- Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación al hecho que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos.
- Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, si procede, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la Dirección facultativa de la obra.
- Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, si procede, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
- Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

El productor de los residuos velará por el cumplimiento de la normativa específica vigente, fomentando la prevención de los residuos de obra, la reutilización, reciclado, y otras formas de valoración, asegurando siempre el tratamiento adecuado para asegurar el desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El contratista tendrá que presentar al promotor un Plan de Gestión de los RCD que se van a generar en la obra, con el contenido previsto en el artículo 4.1 y 5 del RD 105/2008. Este Plan se basará en las descripciones y contenido del Estudio de Gestión de Residuos del proyecto y tendrá que ser aprobado por el Director de obra y aceptado por el promotor, Una vez aceptado pasará a formar parte de los documentos contractuales de obra.

En el supuesto de que el poseedor (contratista) de los RCD no proceda a gestionarlos por sí mismo, estará obligado a librarlos a un gestor autorizado con la aportación de la documentación, certificados y obligaciones que determina el artículo 5.3. del RD 105/2008.

2. MARCO LEGISLATIVO

Para la redacción del presente estudio se ha tenido en consideración la legislación vigente en materia de gestión de residuos que se indica a continuación.

2.1. Estatal

Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el cual se aprueba el reglamento para la ejecución de la ley 207/1986, básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Orden de 13 de octubre de 1989, por la cual se determinan los métodos de caracterización de residuos tóxicos y peligrosos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el cual se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1996, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante real decreto 833/1998 de 20 de julio.

Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

Real Decreto 782/1998, de 30 de abril por el cual se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos de Envases.

Orden de 13 de junio de 1990, por la cual se modifica el apartado decimosexto, 2, y el anexo II de la orden de 28 de febrero de 1989 por la cual se regula la gestión de aceites usados.

Orden /2000, de 25 de octubre de 2000, Modifica anexo 1 del Real Decreto 45/1996, que regula aspectos relacionados con pilas y acumuladores que contengan materias peligrosas, y anexo y del Real Decreto 1406/1989, que impone límites a comercialización y uso de sustancias y preparados peligrosos.

Real Decreto 1481/2001, de 27 de Diciembre, por el cual se regula la eliminación. De residuos mediante depósito en vertedero.

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

Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero de 2005, Sobre Aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de sus Residuos.

Real Decreto 252/2006, de 3 de marzo, por el cual se revisan los objetivos de reciclado y valorización establecidos en la Ley 11/1997, de 24 de abril, de Envases y Residuos y Envases y por el cual se modifica el Reglamento para su desarrollo y ejecución, aprobado por el Real Decreto 782/1998, de 30 de abril.

Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el cual se regula la gestión de los aceites industriales usados.

Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero de 2008, Sobre Piles y Acumuladores y la Gestión Ambiental de sus Residuos.

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Real Decreto 975/2009, de 12 de junio de 2009, Sobre gestión de los residuos de las industrias extractivas y de protección y rehabilitación del espacio afectado por actividades mineras.

Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio de 2009, Se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el cual se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero.

Real Decreto 943/2010, de 23 de julio de 2010, Se modifica el Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

2.2. Autonómica (Cataluña)

Decreto 64/1982, de 9 de marzo, sobre reglamentación parcial del tratamiento de desechos y residuos.

Orden /1988, de 6 de septiembre de 1988, sobre prescripciones en el tratamiento y la eliminación de los aceites usados.

Decreto 34/1996, de 9 de enero de 1996, aprueba el Catálogo de residuos de Cataluña.

Decreto 1/1997, de 07 de enero de 1997, sobre la disposición del rechazo de los residuos en depósitos controlados.

Decreto 92/1999, de 5 de abril, de modificación del Decreto 34/1996, de 9 de enero, por el cual se aprueba Catálogo de Residuos de Cataluña.

Decreto 93/1999, de 6 de abril de 1999, sobre procedimientos de Gestión de residuos.

Decreto 219/2001, de 1 de agosto, por el cual se deroga la Disposición Tercera del Decreto 93/1999, de 6 de abril, sobre procedimientos de gestión de residuos.

Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio de 2009, Se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos.

Decreto 69/2009, de 28 de abril de 2009, Se establecen los criterios y los procedimientos de admisión de residuos en los depósitos controlados.

Decreto 89/2010, de 29 de junio de 2010, Se aprueba el Programa de gestión de residuos de la construcción de Cataluña (PROAMARILLO), se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición, y el canon sobre la deposición controlada de los residuos de la construcción.

2.3. Local (Municipio de Barcelona)

Medio ambiente urbano de Barcelona BOPV-02-05-2011 con modificación BOPV 28-04-2014

Reglamento regulador de aguas residuales del Consorcio para la Defensa de la Cuenca del Riu Besòs.

Reglamento regulador de los vertidos residuales en el Área Metropolitana de Barcelona

3. DEFINICIONES

3.1. Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación del Real Decreto 105/2008 (artículo 3) para este proyecto son los residuos de construcción y demolición definidos en el artículo 2, con excepción de las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra diferente o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre que pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

3.2. Definiciones

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, define los siguientes conceptos que son de interés para la realización del presente Anexo:

Residuo: cualquier sustancia u objeto que su poseedor rechace o tenga la intención o la obligación de rechazar.

Residuos domésticos: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias. Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria. Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

Residuos comerciales: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

Residuos industriales: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

Residuo peligroso: residuo que presenta una o diversas de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquel que pueda aprobar el Gobierno en conformidad con el establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los cuales España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

Aceites usados: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación, que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites para turbinas y los aceites hidráulicos.

Biorresiduo: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas de procesado de alimentos.

Prevención: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:

- La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el alargamiento de la vida útil de los productos.
- Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.
- El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Productor de residuos: cualquier persona física o jurídica la actividad de la cual produzca residuos (productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos. En el caso de las mercancías retiradas por los servicios de control e inspección en las instalaciones fronterizas se considerará productor de residuos al representante de la mercancía, o bien al importador o exportador de la misma.

Poseedor de residuos: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

Negociante: toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.

Agente: toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos

Gestión de residuos: la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

Gestor de residuos: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquier de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

Recogida: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento.

Recogida separada: la recogida en la cual un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

Reutilización: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad por la cual fueron concebidos.

Tratamiento: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior en la valorización o eliminación.

Valorización: cualquier operación el resultado principal de la cual sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esta función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.

Preparación para la reutilización: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin jefa otra transformación previa.

Reciclado: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

Regeneración de aceites usados: cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan estos aceites.

Eliminación: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo Y se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

Mejores técnicas disponibles: las mejores técnicas disponibles tal como se definen en el artículo 3, apartado ñ), de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

Suelo contaminado: aquel que sus características han sido alteradas negativamente por la presencia de componentes químicos de carácter peligroso procedentes de la actividad humana, en concentración tal que comporte un riesgo inaceptable para la salud humana o el medio ambiente, de acuerdo con los criterios y estándares que se determinen por el Gobierno, y así se haya declarado mediante resolución exprés.

Compuesto: enmienda orgánica obtenida a partir del tratamiento biológico aerobio y termófilo de residuos biodegradables recogidos separadamente. No se considerará compuesto el material orgánico obtenido de las plantas de tratamiento mecánico biológico de residuos mezclados, que se denominará material bioestabilitzat.

Además de las definiciones incluidas en la Ley 10/1998, el Real Decreto 105/2008 define los siguientes conceptos:

Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de “Residuo” incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte: aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de jefa otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado tendrán que ser insignificantes, y en particular no tendrán que suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

Obra de construcción o demolición: la actividad consistente en:

- La construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquiera otro análogo de ingeniería civil.
- La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos, con exclusión de aquellas actividades a las cuales sea aplicable la Directiva 2006/21/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de marzo, sobre la gestión de los residuos de industrias extractivas.

Se considerará parte integrante de la obra toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma, y en la medida en que su montaje y desmontaje tenga lugar durante la ejecución de la obra o al final de la misma, tales como: plantas de matxuqueig, plantas de fabricación de hormigón, graba-cemento o surco-cemento, plantas de prefabricados de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de fabricación de encofrados, talleres de elaboración de chatarra, almacenes de materiales y almacenes de residuos de la propia obra y plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Obra menor de construcción o reparación domiciliaria: obra de construcción o demolición en un domicilio particular, comercio, oficina o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.

Productor de residuos de construcción y demolición: La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del muy inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición: la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

Tratamiento previo: proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en el vertedero.

El Decreto Legislativo 1/2009, de 21 de julio, por el cual se aprueba el Texto refundido de la Ley reguladora de los residuos de Cataluña, define los siguientes conceptos.

Residuo: cualquier sustancia u objeto del que su poseedor o su poseedora se desprenda o tenga la intención o la obligación de desprenderse.

Persona productora: cualquier persona, física o jurídica, la actividad de la cual produzca residuos como productor o productora inicial y cualquier persona, física o jurídica, que efectúe operaciones de tratamiento previo, de mezcla o de otro tipo que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de estos residuos

Persona poseedora: la persona productora de los residuos o la persona física o jurídica que los tenga en posesión y no tenga la condición de gestor o gestora de residuos.

Gestión: la recogida, el transporte, el almacenaje, la valorización, la eliminación y la comercialización de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la vigilancia de los lugares de descarga después de su clausura o cierre. No se considera gestión de residuos la operación de reciclaje en el origen de los residuos que se reincorporan al proceso productivo que los ha generado.

Rechazo: residuos o fracciones no valorizables.

Valorización: cualquiera de los procesos enumerados por el anexo II.B de la Decisión de la Comisión 96/350/CEE, de 24 de mayo, por la cual se adaptan los anexos II.A e II.B de la Directiva 75/442/CEE, relativa a los residuos, y publicados en el anexo 1.B de la 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. g) Eliminación: cualquiera de los procesos enumerados por el anexo II.A de la Decisión de la Comisión 96/350/CEE y publicados en el anexo 1.A de la Orden MAM/304/2002.

Recogida: la operación consistente a recoger, clasificar o agrupar residuos para transportarlos.

Transporte: la operación de traslado de los residuos desde el lugar de recogida hasta las plantas de reciclaje, tratamiento o eliminación.

Almacenaje: la operación de depósito temporal de los residuos, previa a las operaciones de reciclaje, tratamiento o eliminación.

Comercialización: la operación de venta o transferencia de subproductos y materias o sustancias recuperadas para reincorporarlas al proceso productivo.

Residuos municipales: residuos generados en los domicilios particulares, los comercios, las oficinas y los servicios, y también los que no tienen la consideración de residuos especiales y que por su naturaleza o composición se pueden asimilar a los cuales se producen en estos lugares o actividades. Tienen también la consideración de residuos municipales los residuos procedentes de la limpieza de las vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas; los animales domésticos muertos; los muebles, los utensilios y los vehículos abandonados; los residuos y los derribos procedentes de obras menores y reparación domiciliaria.

Subproductos: los residuos que se pueden utilizar directamente como materias primas otras producciones o como sustituto de productos comerciales y que son recuperables sin necesidad de someterlos a operaciones de tratamiento.

Reciclaje: las operaciones de recuperación de los productos o sustancias contenidas en los residuos.

Tratamiento: la operación o conjunto de operaciones de cambio de características físicas, químicas o biológicas de un residuo con el fin de reducir o neutralizar las sustancias peligrosas que contiene, recuperar materias o sustancias valorizables, facilitar el uso como fuente de energía o favorecer la eliminación.

Depósito controlado: la instalación de eliminación de los residuos que se utiliza para su deposición controlada en la superficie o bajo tierra.

Desecharía: el centro de recepción y almacenaje, selectivos, de residuos municipales que no son objeto de recogida domiciliaria.

Residuos comerciales: residuos municipales generados por la actividad propia del comercio al por menor y al por mayor, la hostelería, los bares, los mercados, las oficinas y los servicios. Son equiparables a esta categoría, a efectos de la gestión, os residuos originados en la industria que tienen la consideración de asimilables a los municipales de acuerdo con el que establece esta Ley.

Centro de recogida y transferencia: instalación en la cual se descargan y almacenan los residuos para transportarlos a otro lugar para su valorización o eliminación, con o sin agrupamiento previo.

Residuos industriales: materiales sólidos, gaseosos o líquidos resultantes de un proceso de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo o de limpieza la persona productora o poseedora de los cuales tiene voluntad de desprenderse y que, de acuerdo con esta Ley, no puedan ser considerados residuos municipales.

Valorización material: cualquier procedimiento, incluido el reciclaje, que permite el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos, excluida la utilización de los residuos como fuente de energía.

4. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA Y METODOLOGIA

La documentación utilizada para la elaboración del presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición es la que se indica a continuación:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRCD). Borrador.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- “Programa de Gestión de Residuos de la Construcción en Cataluña” (PROAMARILLO). Agencia de Residuos de Cataluña
- Guía de aplicación del Decreto 201/1994, regulador de escombros y otros residuos de construcción. Generalitat de Catalunya. Noviembre de 2003.
- Manual de minimización y gestión de residuos en las obras de construcción de demolición. Instituto de Tecnología de la Construcción de Cataluña. Agost 2000.

5. **GESTIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES**

El objetivo es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos sólidos o líquidos, para evitar la contaminación de los suelos y de las aguas superficiales o subterráneas durante la fase de construcción.

De este modo se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento, y en algunos casos, su reutilización en la propia obra.

5.1. **Legislación aplicable**

Todos los residuos generados en la obra tendrán que ser librados a un gestor de residuos autorizado para su valorización o eliminación, según el establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

5.2. **Sistema de puntos limpios**

Se entiende por puntos limpios aquellas zonas de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares.

Los puntos limpios son diseñados acordes con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

Para cada punto limpio se define una zona de influencia y, si procede, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal, etc.) y contarán con una señalización propia.

Las zonas de influencia alcanzan el conjunto de la obra en actividad. En cada una se señalan los puntos de recogida en número y distancia suficientes para facilitar la utilización de los puntos limpios y facilitar el transporte hasta ellos.

Al final de la vida útil de cada punto limpio, o al final de la obra, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los mismos criterios de calidad aplicados al resto de las zonas.

Según el establecido en el artículo 18 de la Ley 22/2011, la duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y en un año cuando se destinen a eliminación.

5.3. **Puntos limpios para residuos sólidos**

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de residuo. Cada uno de estos

define una zona de acción o influencia donde se distribuyen, uniformemente y según los requerimientos de la obra, un número suficiente de grupos de depósitos menores (puntos de recogida). La recogida de los residuos acumulados en los puntos de recogida y su traslado a los puntos limpios es a cargo de personal y medios específicos para esta tarea (servicio de recogida).

El correcto funcionamiento de este sistema incluye una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada.

• **Contenedores**

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiente de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores; aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco movibles; y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para lo cual se colocarán contenedores de diferentes colores, de tal manera que colores iguales indiquen residuos de la misma clase. A continuación, se propone el sistema de colores a seguir para los diferentes contenedores:

COLOR DEL CONTENEDOR	RESIDUO
Verde	Vidrio
Azul	Papel y cartón
Amarillo	Envases i plásticos
Rojo	Residuos orgánicos
Negro	Resto
Marrón	Madera
Rosa	Pilas alcalinas y piles de botón
Gris	Inertes

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser abiertos o estancos.

5.4. **Localización de los puntos limpios**

Se señala de forma orientativa la siguiente distribución de contenedores, según su localización:

- Parque de maquinaria
- Depósitos estancos preparados para residuos tóxicos (varios).
- Contenedor estanco sobre terreno preparado para recipientes metálicos.
- Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón.
- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedor abierto para maderas.
- Contenedores estanco-preparados para inertes.
- Oficinas
- Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos y metálicos.
- Contenedor estanco para papel y cartón.
- Contenedor estanco para recipientes de vidrio.
- Contenedor estanco para restos orgánicos.
- Contenedor cerrado para pilas alcalinas y pilas de botón.
- El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos.

5.5. Puntos de recogida

Se denomina punto de recogida al grupo de contenedores que, estratégicamente situado, facilite la recogida selectiva de los residuos generados en la obra. Los puntos de recogida no son permanentes. Su localización dependerá de las diferentes zonas del proyecto en actividad.

En términos generales cada punto de recogida dispondrá de un contenedor diferente para cada uno de los siguientes materiales: papel y cartón, vidrio, metales ligeros, plásticos y envases.

Los contenedores son de tipo urbano, de fácil descarga, y están estratégicamente localizados a las zonas frecuentadas y en puntos que permitan el paso al camión de recogida.

Los otros tipos de residuos son seguramente infrecuentes en áreas diferentes de las preparadas a tal efecto: aceites, grasas y otros derivados del petróleo al parque de maquinaria, etc. En situaciones imprevistas e inevitables, se solicitará la colaboración, en lo posible, del personal implicado y, en caso necesario, la ayuda del servicio de recogida.

5.6. Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización de los puntos limpios antes descritos.

Independientemente del servicio de recogida normal, el Contratista preverá los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad, no estén al alcance del servicio de recogida.

6. GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

6.1. Legislación aplicable

El Contratista de la obra tendrá que solicitar autorización administrativa como actividad productora de residuos peligrosos, otorgada por la Agencia de Residuos de Cataluña, y concertar con un Gestor de Residuos, la correcta gestión de recogida, transporte y tratamiento de los residuos generados en la obra.

Atendiendo en el artículo 21 de la Ley 10/1998 de Residuos, las obligaciones principales de los productores de residuos peligrosos son las siguientes:

- Separar adecuadamente y no mezclar los residuos peligrosos, evitando particularmente aquellas mezclas que supongan un aumento de su peligrosidad o dificulten su gestión.
- Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos en la forma que reglamentariamente se determine.
- Llevar un registro de los residuos peligrosos producidos o importados y destino de los mismos.
- Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación.
- Presentar un informe anual a la Administración pública competente, en el cual se tendrán que especificar, como mínimo, cantidad de residuos peligrosos producidos o importados, naturaleza de estos y destino final.
- Informar inmediatamente a la Administración pública competente en caso de desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos.

Estas obligaciones están desarrolladas en los artículos 13 al 22 del Capítulo II del Real Decreto 833/1988 y su modificación del Real Decreto 952/1997, relativos a las "Obligaciones de los productores".

El responsable de medio ambiente se asegurará del cumplimiento de las condiciones definidas con anterioridad.

6.2. Separación

Las condiciones de almacenamiento de los residuos especiales se encuentran recogidas en el Real Decreto 833/1998, el cual establece un periodo máximo de almacenamiento de seis meses, y siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad.

- Para simplificar los métodos de recogida y control se realizará agrupaciones entre residuos homogéneos. Las diferentes clases de residuos peligrosos que pueden aparecer en las obras serán en forma general los siguientes:
- Aceites usados
- Líquidos hidráulicos
- Filtros de aceite
- Disolventes
- Desengreixats

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Refrigerantes y anticongelantes
- Baterías

Estas agrupaciones deben de ser descritas en detalle en la información que se remita la Agencia de Residuos de Cataluña para obtener la Autorización o Inscripción en el Registro que proceda como actividad generadora de residuos peligrosos.

6.3. Envasado

El artículo 13 del Real Decreto 833/1988 trata del envasado de residuos tóxicos y peligrosos.

Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido y construidos con materiales no susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con estas combinaciones peligrosas.

Los envases y sus cierres serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones necesarias y se mantendrán en buenas condiciones, sin defectos estructurales y sin fugas aparentes.

Los recipientes destinados a envasar residuos tóxicos y peligrosos que se encuentren en estado de gas comprimido, licuado o disuelto a presión, cumplirán la legislación vigente en la materia.

El envasado y almacenamiento de los residuos tóxicos y peligrosos se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.

Las instrucciones detalladas de cómo preparar los residuos tóxicos para el transporte se encuentran asociadas en la reglamentación en vigor sobre Mercancías Peligrosas.

Se puede aprovechar recipientes que contuvieron las materias primas originales que dan lugar al residuo o el mismo residuo, siempre que se evite la mezcla con algún residuo o sustancia de otra naturaleza que pueda causar una evolución peligrosa de calor o gas, producir sustancias corrosivas o generar explosiones o inflamaciones.

6.4. Etiquetado

Los recipientes que almacenen residuos peligrosos serán clasificados y se etiquetarán de forma clara, tal como se especifica en el artículo 14 del Real Decreto 833/1988. La etiqueta tendrá una medida mínima de 10 X 10 cm e incluirá el siguiente:

- Código de identificación del residuo.
- Nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.
- Fecha de envasado
- Naturaleza y riesgo que presentan los residuos a través de pictogramas

El material de la etiqueta será de papel con plastificación exterior. Las letras serán negras en fondo blanco y los pictogramas con el dibujo negro y el fondo amarillo-anaranjado.

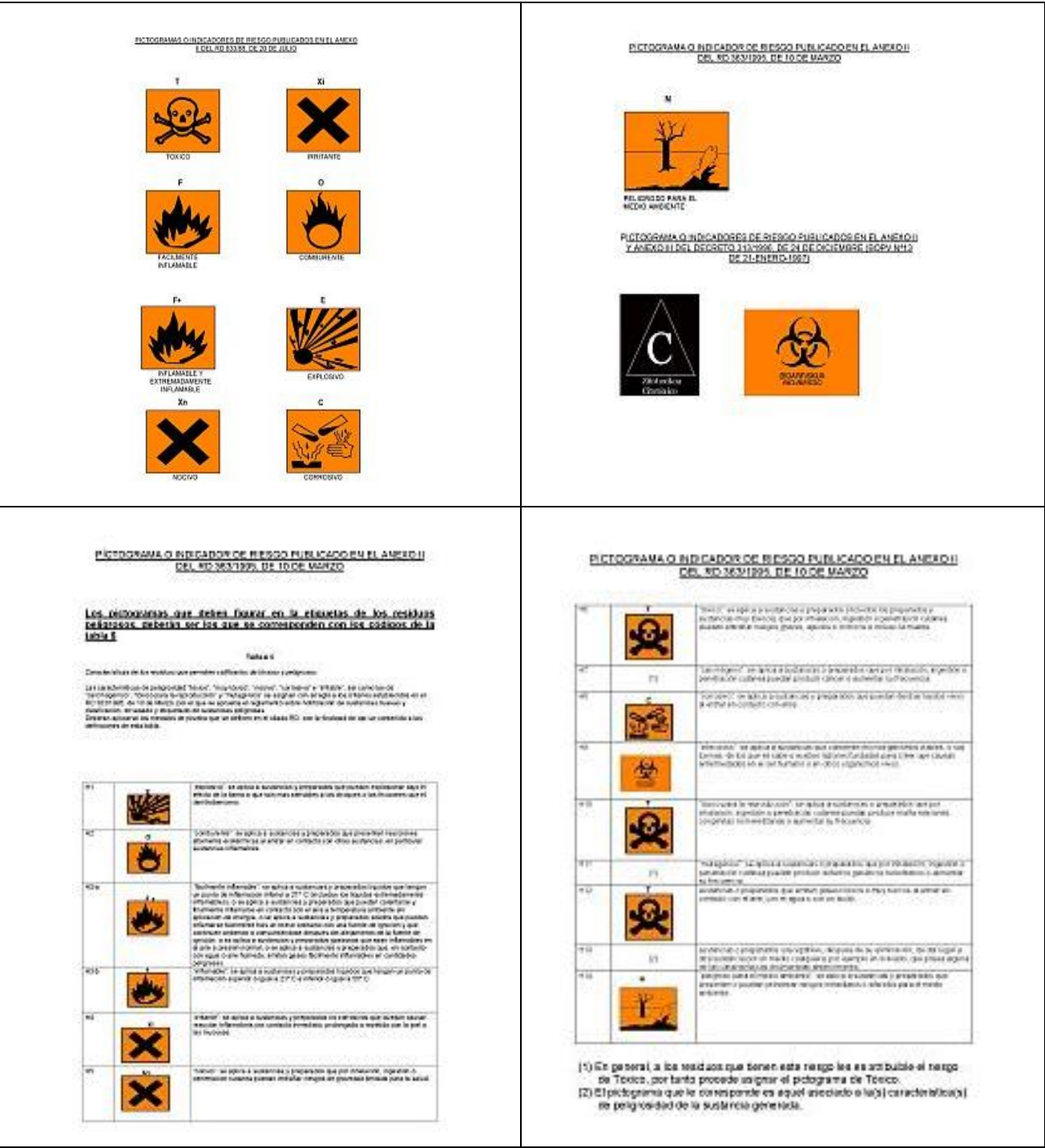


Figura 1. Pictogramas de indicadores de riesgo de los residuos peligrosos

Los aceites usados y grasas procedentes de las operaciones de mantenimiento de maquinaria se dispondrán en bidones adecuados y etiquetados, según el artículo 5 del Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el cual se regula la gestión de los aceites industriales usados y se concertará, con una empresa gestora de residuos debidamente autorizada, la correcta gestión de recogida, transporte y tratamiento de residuos (aceites usados, grasas, bidones, etc.).

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

6.5. Almacenamiento

Las características de la zona elegida para la ubicación de los residuos especiales serán las siguientes:

- Poseerá un tejado para evitar la radiación solar y el agua.
- La zona de almacenamiento estará totalmente separado de la red de saneamiento para evitar su contaminación.
- Poseerá un cierre perimetral y tendrá un acceso restringido.
- La distancia entre el cierre y el techo será entre 70 y 120 cm para permitir una buena ventilación interior.
- El recinto poseerá una buena ventilación y estará alejado de fuentes de calor y circuitos eléctricos.
- El suelo será estanco en un lugar cerrado o en el exterior con un sistema de recogida de lixiviados.
- Los residuos especiales estarán en contenedores totalmente cerrados para evitar evaporaciones.
- Los residuos líquidos se localizarán en depósitos de repetición para evitar accidentes.

Estos tienen que poder contener un volumen equivalente al máximo entre el depósito de mayor volumen y el 10% del volumen total almacenado, condición establecida para almacenamiento de residuos peligrosos en depósitos fijos o en cualquier otro tipo de envase. Estos sistemas de recepción de posibles fugas dispondrán además del equipo de bombeo necesario para su recogida y almacenamiento.

Estas áreas de almacenamiento tendrán que ser diferenciadas para cada tipología de residuo peligroso, especialmente en el caso de incompatibilidad físico-química y para evitar mezcla de residuo valorizables con aquellos que puedan dificultar su valorización en caso de vertidos o situaciones accidentales.

El plazo máximo de almacenamiento será de 6 meses en las instalaciones de los productores de residuos peligrosos.

6.6. Registro

Se llevará un registro de control de la gestión y almacenamiento de residuos peligroso, que como mínimo tendrá el contenido que establece el Artículo 17 del Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, modificado por el Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, sobre "Contenido del Registro":

- Origen de los residuos, indicando si estos proceden de generación propia o de importación.
- Cantidad, naturaleza y código de identificación de los residuos según el anexo I.
- Fecha de cesión de los mismos.
- Fecha y descripción de los pre-tratamientos realizados, si procede.
- Fecha de inicio y finalización del almacenamiento temporal, si procede.
- Fecha y número de la partida arancelaria en caso de importación de residuos tóxicos y peligrosos.
- Fecha y descripción de las operaciones de tratamiento y eliminación en caso de productor autorizado a realizar operaciones de gestión in situ.
- Frecuencia de recogida y medio de transporte.

- Entrega a gestor autorizado.

El productor de un residuo tóxico y peligroso, antes de su traslado desde el lugar de origen hasta una instalación de tratamiento o eliminación, tendrá que explicar, como requisito imprescindible, con un compromiso documental de aceptación por parte del gestor.

El productor tendrá que cursar al gestor una solicitud de aceptación por este último de los residuos a tratar, que contendrá, además de las características sobre el estado de los residuos, los datos siguientes:

- Identificación según anexo y RD 833/1988 y el código CER por Resolución de 17/11/98.
- Propiedades fisicoquímicas
- Composición química
- Volumen y peso
- El plazo de recogida de los residuos

Así mismo, tendrá que rellenar los documentos de control y seguimiento de los residuos tóxicos y peligrosos desde el lugar de producción hasta los centros de recogida, tratamiento o eliminación.

En caso de desaparición, pérdida o escape de residuos tóxicos y peligrosos, se comunicará, de forma inmediata, a la Agencia de Residuos de Cataluña, y por su mediación a la Dirección general del Medio ambiente del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, sin perjuicio de las obligaciones que se deriven del cumplimiento del artículo 5 del RD 833/1988

6.7. Cambios de aceite

Los cambios de aceite y otras operaciones de mantenimiento de la maquinaria se realizarán en la zona de instalaciones auxiliares, en una zona especialmente condicionada para lo cual o en talleres o estaciones de engrase autorizados.

Los residuos de aceite se tienen que almacenar en condiciones satisfactorias, evitando mezclas, hasta su recogida por un gestor autorizado previa comprobación de las características, quienes se encargará de la correcta gestión de recogida, transporte y tratamiento de residuos. En general, los residuos líquidos serán almacenados en recipientes estancos sobre solera impermeable de forma provisional hasta su evacuación, teniéndose que proyectar estas áreas alejadas de zonas ambientalmente sensibles. En particular, se evitarán los efluentes incontrolados procedentes del almacenamiento de combustibles y productos de mantenimiento de la maquinaria. Así mismo, los alquitranes y otros restos de materiales procedentes de la construcción de firmes serán gestionados conforme su caracterización.

7. IDENTIFICACIÓN Y ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Según el establecido en el Real Decreto 105/2008, a continuación, se incluye el listado de los residuos se generarán durante la obra.

El inventario se ha realizado a partir de la 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, y a partir de la Decisión de la Comisión de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la cual se establece una lista de residuos en conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la cual se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

7.1. Tipología de residus generados

A continuación, se presenta un listado de los residuos que se pueden producir durante la obra y su clasificación según el Catálogo Europeo de Residuos (CER), que está en vigor des del 1 de enero de 2002. Con el nuevo Catálogo se establece qué residuos tienen que ser considerados como peligrosos (especiales). En el nuevo Catálogo, los residuos adoptan una codificación des tres cifras.

Por otro lado, la codificación del Catálogo de Residuos de Cataluña (CRC, que tiene el mismo formato que el Catálogo Europeo, aunque no tienen por qué coincidir) sigue siendo vigente para determinar la correcta gestión que debe tener cada uno o del hueso residuos (valorización, tratamiento o disposición), siempre que no entre en contradicción con la aplicación del nuevo CER, como es el caso de su clasificación.

7.1.1. Residuos principales de la construcción y demolición según el CER

Los principales residuos del proceso de demolición y/o urbanización son los siguientes:

- Tierras
- Roca
- Formigó (pavimentos, muros, ...)
- Mezclas bituminosas
- Cableado eléctrico
- Ristras vegetales
- Metales
- Ladrillos
- Otros: madera, vidrio, plástico, papel y cartón.

Según el Catálogo Europeo de Residuos, estos residuos se incluyen en los siguientes grupos:

7.1.2. Residuos no especiales

(17) Residuos de construcción y escombros

ESCOMBROS:

- 17 01 01 Hormigón
- 17 01 02 Ladrillos
- 17 01 03 Tejas y materiales cerámicos
- 17 02 02 Vidrio
- 17 05 04 Tierra y piedras diferentes de las especificadas en el código 17 05 03

MADERA:

- 17 02 01 Madera

PLÁSTICO:

- 17 02 03 Plástico

CHATARRA:

- 17 04 Metales (incluidos sus aleaciones)
- 17 04 01 Cobre, bronce, latón
- 17 04 02 Aluminio
- 17 04 04 Zinc
- 17 04 05 Hierro y acero
- 17 04 11 Cables diferentes de los especificados en el código 17 04 10

7.1.3. Residuos especiales

17) Residuos de construcción y escombros

- 17 09 01 Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio.
- 17 09 02 Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, segellants que contienen PCB, revestimientos de suelo mediante resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB).
- 17 09 03 Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen las sustancias peligrosas.
- 17 02 04 Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por estas.
- 17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 17 08 01 Materiales de construcción mediante tiza contaminada con sustancias peligrosas.
- 17 06 01 Materiales de aislamiento que contienen amianto.
- 17 06 03 Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
- 17 06 05 Materiales de construcción que contienen amianto.
- 17 05 03 Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas.
- 17 05 05 Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas.
- 17 05 07 Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas.
- 17 04 09 Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
- 17 04 10 Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
- 17 03 01 Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
- 17 03 03 Alquitrán de hulla y productos alquitranados.

7.1.4. Otros residuos no especiales generados durante las obras no incluidos en el capítulo 17 del CER

RESTOS VEGETALES:

El CER no incluye la clasificación de restos vegetales en el capítulo de Residuos de Construcción y Demolición. Igualmente, en el capítulo 02 del CER se incluyen los residuos de silvicultura, equivalentes en las ristras vegetales.

- 02 01 07 Residuos de silvicultura.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Además de los residuos citados se pueden originar otros residuos en pequeñas cantidades, como son:

- Papel y cartón
- Envases, trapos de limpieza y ropa de trabajo

Según el CER, estos residuos se incluyen en los siguientes grupos:

(15) Residuos de envases, absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropa de protección no especificados en jefa otra categoría.

Estos residuos se consideren como RESIDUOS NO ESPECIALES.

7.1.5. Otros residuos especiales generados durante las obres no incluidos en el capítulo 17 del CER

Durante las obras se pueden generar residuos:

(13) Residuos de aceites y combustibles líquidos (excepto aceites comestibles y los de los capítulos 05, 12 y 19)

(02) Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca y residuos de la preparación y elaboración de alimentos.

- 02 01 Residuos de la agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza y pesca.
- 02 01 08 Residuos agroquímicos que contienen sustancias peligrosas.

Se trata de RESIDUOS ESPECIALES, y como tales deberán tener un tratamiento específico.

7.2. Estimación de residuos generados

Según el artículo 4 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el cual se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se tiene que estimar el volumen de los residuos de construcción y demolición que se generará en obra en un Estudio de Gestión de Residuos.

En el presente apartado se elabora una estimación del volumen de residuos de construcción que se generen en obra. El obtenido específicamente de las unidades de obra de demoliciones y movimientos de tierras se pueden consultar dentro de las mediciones del presupuesto general de proyecto, a los capítulos específicos.

La clasificación de los residuos se basa en la codificación de los residuos de construcción del Catálogo Europeo de Residuos (CER), definida en el apartado anterior del presente anexo.

La estimación del volumen de residuos de construcción en la obra se ha realizado a partir de las mediciones superficiales de obra civil considerados al presupuesto de ejecución de las obras.

Se adjuntan las siguientes tablas para realizar la mencionada estimación. La mesa incorpora un factor de conversión para cada tipología de residuo que se genera.

Para la estimación de la generación de los residuos, no se ha considerado el hecho que algunos de los residuos generados puedan ser reutilizados a la obra.

Residuos de construcción de obra nueva - Distrito I							
Codigo CER	Tipologia	Volumen		Peso			
Fase I de la obra	Inerte, No Especial, Especial	m2 construidos	Coeficiente m3 residuo/m2 construido	m3 residuo	m2 construido	Coeficiente tn residuo/m2 construido	Tn residuo
170101 (hormigón)	Inerte	229	0,00381	0,872	229	0,005333	1,221
170302 (mezclas bituminosas)	Inerte	229	0,00381	0,872	229	0,005333	1,221
170407 (metales mezclados)	No Especial	229	0,001264	0,289	229	0,000455	0,104
170201 (madera)	No Especial	229	0,00948	2,171	229	0,00237	0,543
170203 (plástico)	No Especial	229	0,001896	0,434	229	0,00029	0,066
150101 (envases de papel y cartón)	No Especial	229	0,000793	0,182	229	0,000056	0,013
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas)	Especial	229	0,000437	0,100	229	0,000022	0,005
	A.TOTAL MATERIALES INERTES O NO ESPECIALES (*)			4,821			3,169
	Especial (150110)			0,100			0,005
	B.TOTAL MATERIALES ESPECIALES (**)			0,100			0,005
	TOTAL MATERIALES INERTES, NO ESPECIALES Y ESPECIALES (A+B)			4,921			3,174

Residuos de construcción de obra nueva - Distrito III							
Codigo CER	Tipologia	Volumen		Peso			
Fase I de la obra	Inerte, No Especial, Especial	m2 construidos	Coeficiente m3 residuo/m2 construido	m3 residuo	m2 construido	Coeficiente tn residuo/m2 construido	Tn residuo
170101 (hormigón)	Inerte	1150	0,00381	4,382	1150	0,005333	6,133
170302 (mezclas bituminosas)	Inerte	1150	0,00381	4,382	1150	0,005333	6,133
170407 (metales mezclados)	No Especial	1150	0,001264	1,454	1150	0,000455	0,523
170201 (madera)	No Especial	1150	0,00948	10,902	1150	0,00237	2,726
170203 (plástico)	No Especial	1150	0,001896	2,180	1150	0,00029	0,334
150101 (envases de papel y cartón)	No Especial	1150	0,000793	0,912	1150	0,000056	0,064
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas)	Especial	1150	0,000437	0,503	1150	0,000022	0,025
	A.TOTAL MATERIALES INERTES O NO ESPECIALES (*)			24,211			15,913
	Especial (150110)			0,503			0,025
	B.TOTAL MATERIALES ESPECIALES (**)			0,503			0,025
	TOTAL MATERIALES INERTES, NO ESPECIALES Y ESPECIALES (A+B)			24,714			15,938

Residuos de construcción de obra nueva - Distrito V							
Codigo CER	Tipologia	Volumen		Peso			
Fase I de la obra	Inerte, No Especial, Especial	m2 construidos	Coeficiente m3 residuo/m2 construido	m3 residuo	m2 construido	Coeficiente tn residuo/m2 construido	Tn residuo
170101 (hormigón)	Inerte	10	0,00381	0,038	10	0,005333	0,053
170302 (mezclas bituminosas)	Inerte	10	0,00381	0,038	10	0,005333	0,053
170407 (metales mezclados)	No Especial	10	0,001264	0,013	10	0,000455	0,005
170201 (madera)	No Especial	10	0,00948	0,095	10	0,00237	0,024
170203 (plástico)	No Especial	10	0,001896	0,019	10	0,00029	0,003
150101 (envases de papel y cartón)	No Especial	10	0,000793	0,008	10	0,000056	0,001
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas)	Especial	10	0,000437	0,004	10	0,000022	0,000
	A.TOTAL MATERIALES INERTES O NO ESPECIALES (*)			0,211			0,138
	Especial (150110)			0,004			0,00022
	B.TOTAL MATERIALES ESPECIALES (**)			0,004			0,000
	TOTAL MATERIALES INERTES, NO ESPECIALES Y ESPECIALES (A+B)			0,215			0,139

Residuos de construcción de obra nueva - Distrito VI							
Codigo CER	Tipologia	Volumen		Peso			
Fase I de la obra	Inerte, No Especial, Especial	m2 construidos	Coeficiente m3 residuo/m2 construido	m3 residuo	m2 construido	Coeficiente tn residuo/m2 construido	Tn residuo
170101 (hormigón)	Inerte	534	0,00381	2,035	534	0,005333	2,848
170302 (mezclas bituminosas)	Inerte	534	0,00381	2,035	534	0,005333	2,848
170407 (metales mezclados)	No Especial	534	0,001264	0,675	534	0,000455	0,243
170201 (madera)	No Especial	534	0,00948	5,062	534	0,00237	1,266
170203 (plástico)	No Especial	534	0,001896	1,012	534	0,00029	0,155
150101 (envases de papel y cartón)	No Especial	534	0,000793	0,423	534	0,000056	0,030
150110* (envases que contienen restos de sustancias peligrosas o estan contaminados por ellas)	Especial	534	0,000437	0,233	534	0,000022	0,012
	A.TOTAL MATERIALES INERTES O NO ESPECIALES (*)			11,242			7,389
	Especial (150110)			0,233			0,01175
	B.TOTAL MATERIALES ESPECIALES (**)			0,233			0,012
	TOTAL MATERIALES INERTES, NO ESPECIALES Y ESPECIALES (A+B)			11,476			7,401



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

8. MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y MINIMIZACIÓN DE RESIDUOS

8.1. Acciones y operaciones

Se define como prevención de residuos a todas aquellas acciones anteriores o de forma simultánea a la ejecución de la obra que, como consecuencia de su realización, minimizarán la cantidad de residuos generados y aumentarán su calidad.

La minimización cuantitativa se realiza mediante dos grupos de acciones paralelas. Por un lado, aquellas que tienen por objetivo una disminución de los productos de rebote de la obra, y por otro lado, las que pretenden que parte de estos materiales pasen de ser un residuo a un subproducto, es decir, que se reutilicen o reciclen en la obra o en otra actividad externa. El aumento de la calidad de los residuos se realiza disminuyendo su toxicidad y peligrosidad para las personas y el medio ambiente.

En este sentido, la elaboración de este estudio, así como el Plan de Gestión previo a la ejecución de las obras, ya constituyen una buena herramienta para la prevención de residuos.

Las operaciones de gestión y las medidas de separación en obra también son, desde el punto de vista conceptual, medidas de prevención, puesto que entre sus objetivos también se encuentra la reconversión de los residuos a subproductos, así como la disminución de la peligrosidad de sus materiales que serán exportados de la obra para ser gestionados externamente.

Las alternativas de gestión son muy variadas, pero siempre se ajustarán a la siguiente jerarquía:

- Minimización de los usos de recursos necesarios.
- Minimización de la producción de residuos de cada proceso.
- Reutilización de materiales. En este caso es prioritaria la reutilización de materiales en la propia obra que en una actividad externa.
- Reciclaje de materiales. Igualmente es prioritario el reciclaje dentro de la obra.
- Valorización energética. Únicamente fuera de la obra, en plantas de tratamiento autorizadas.
- Vertederos. Es preferible utilizar un solo, antes de que muchos dispersos.

8.1.1. Para todos los materiales

La cantidad de materiales procedentes de préstamos tendrá que ajustarse a las necesidades de obra. Un correcto cálculo de las necesidades supondrá menores gastos y contribuirá a reducir la generación de residuos.

Los suministros se adquirirán en el momento que la obra los requiera. De este modo, y con unas buenas condiciones de almacenamiento, se evitará que se estropeen y se conviertan en residuos.

Los suministradores prioritarios serán aquellos que posean certificación en EMAS o ISO 14001. De este modo se minimizará el impacto ambiental de todo el ciclo productivo

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y productos, evitando que se conviertan en residuos. Para una correcta gestión se implantará un registro de los residuos generados y se habilitará una zona con sistemas de recogida de derrames.

La segregación en origen constituye la práctica de minimización más simple y económica, y la que puede utilizarse de una manera generalizada en la obra.

En la recepción de los materiales de obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas:

- Se revisará el estado del material para evitar problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materiales para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los cuales se analicen las causas, a fin de tomar medidas preventivas.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para lo cual se exigirá a los productos que dispongan de las fichas de seguridad a fin de ser consultadas las incompatibilidades.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en un lugar visible.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc....situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.

A continuación, se expone una mesa con la manera más conveniente de almacenar las materias primas que llegan a la obra, la aplicación de la cual contribuirá a reducir la cantidad de residuos que se originan o el desperdicio de materiales:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

MATERIAL	EMMAGATZEMATGE				REQUERIMENTS ESPECIALS
	Cubierto	Área segura	En palets	Ligados	
Arena y grava					Almacenar en una base dura para reducir desaprovechamientos
Tierra superficial y rocas					Almacenar sobre una base dura reducir desaprovechamientos. Separarlos de contaminantes potenciales.
Yeso y cemento	X		X		Evitar que se humedezcan
Bloques de hormigón y ladrillo			X	X	Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso. Proteger del tráfico de vehículos.
Prefabricados de hormigón				X	Almacenar en embalajes originales, lejos de los movimientos de los vehículos
Tuberías cerámicas y de hormigón			X	X	Usar separadores para prevenir que rueden Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Madera	X	X		X	Proteger todos los tipos de madera de la lluvia
Metales	X	X			Almacenar en los embalajes originales hasta el momento del uso
Vidrio		X	X		Proteger el vidrio de las roturas causadas por mal manejo o movimiento del vehículo

Los medios auxiliares y embalajes de madera procederán de madera recuperada y se utilizarán tantas veces como sea posible, hasta que estén deteriorados. En este momento se separarán para su reciclaje o tratamiento posterior. Se mantendrán separados del resto de residuos para que no sean contaminados.

Los palés serán devueltos al suministrador correspondiente, puesto que esta es la mejor manera de asegurar su reutilización.

Los encofrados se reutilizarán tantas veces como sea posible. Se guardarán las piezas recortadas para utilizarlas en geometrías especiales.

Las maderas usadas se apilarán bajo una cobertura y serán clasificadas para una reutilización rápida y eficiente. No se tiene que abusar del uso de claves, puesto que dificultan el corte y posterior reutilización de la madera.

Los fragmentos de madera sobrantes nunca serán quemados en la obra. Se triturarán para ser utilizados como aglomerados o serré en la obra o fuera de ella, como último recurso, se destinarán a valorización energética en plantas autorizadas.

8.1.2. Embalajes y plásticos

La alternativa preferible es la recogida por parte del proveedor del material, puesto que dispone de mejores condiciones logísticas para reutilizarlos o reciclarlos. En cualquier caso, no se tiene que quitar el embalaje de los productos hasta que no sean utilizados, y después de usarlos, se guardarán inmediatamente.

8.1.3. Residuos especiales

La manipulación de algunos materiales, como aceites y baterías, originan residuos potencialmente peligrosos y requieren una manipulación especialmente cuidadosa.

Los residuos especiales, así como sus envases y embalajes, se tienen que separar y almacenar en recintos separados, cubiertos, ventilados y con las especificaciones que se expondrán más adelante.

La solución más deseable es que no se generen. Para lo cual, se reducirá el volumen tanto como sea posible. Esto se conseguirá con una buena planificación de compras y acabando siempre el contenido de cada envase sin dejar restos sin utilizar.

8.2. Recomendaciones para una gestión eficaz

8.2.1. Recomendaciones para el Director de Obra

- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilicen.
- Se mantendrán protegidos y embalados los materiales necesarios en la obra hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.
- Se realizará un Plan de gestión de los residuos que optimice la valorización de los materiales sobrantes.
- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de forma que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.
- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión, es decir, enumerar un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal tendrá que cumplir durante la ejecución de los trabajos.
- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.
- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.
- Formar al personal de obra que participa en la gestión de los residuos sobre los aspectos administrativos necesarios.
- Reducir el volumen de residuos, lo cual reportará en un ahorro en el coste de su gestión.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Inclusión en los contratos de suministro de un apartado en el cual se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.
- Además de hacer cumplir las normas y órdenes dictadas en la obra, también tienen que cumplirse todas aquellas condiciones técnicas que forman parte del contrato de suministro y ejecución de los trabajos y que se han redactado expresamente para la mejora de la gestión de los residuos.

Al firmar los contratos de obra con los subcontratistas se tendrá que tener en cuenta:

- La delimitación del volumen máximo de residuos que se pueden generar en cada actividad.
- El establecimiento de las penalizaciones económicas que se aplicarán en el caso de superar los volúmenes previstos.
- La responsabilidad de los subcontratistas en relación con la minimización y clasificación de los residuos que producen (incluso, si fuera necesario, con sacos específicos para cada uno de estos residuos).
- La convocatoria regular de reuniones con los subcontratistas para coordinar la gestión de los residuos.

En la clasificación de los residuos que habitualmente se producen en obra se tendrá que tener en cuenta:

- La equitación mínima estará formado al menos por dos contenedores y un depósito especial para los líquidos y envases de residuos potencialmente peligrosos. Un contenedor acogerá los residuos pétreos (mayoritarios en la ejecución de la obra) y en otro contenedor se almacenarán residuos banales (papeles, metales, plásticos, etc.).
- Si en un entorno próximo existen industrias de reciclaje especializadas en otros residuos que no hayan sido definidas en el apartado anterior, se podrá disponer un contenedor adicional para almacenarlos. Es el caso de residuos de determinadas maderas, placas de cartón yeso, algunos materiales plásticos, etc.

Cuando se ejecutan tendidos de tiza, se tiene que disponer un contenedor específico para acumular las grandes cantidades de residuos de pasta de tiza, puesto que constituyen un importante contaminante de los residuos de materiales pétreos.

Los contenedores, sacos, depósitos y otros recipientes de almacenaje y transporte de los varios residuos tienen que estar etiquetados debidamente.

Extraer conclusiones de la experiencia en la gestión eficaz de los residuos de forma que puedan ser aplicables a la programación otras obras.

8.2.2. Recomendaciones para el encargo general de la obra

- Asegurar que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos y que cumplen las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica.
- Fomentar en el personal de la obra el interés para reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados. Fomentar la participación activa.
- Incentivar las aplicaciones en la propia obra de los residuos que genera.
- Se tiene que prever una zona protegida para el acopio de materiales, a resguardo de acciones que pudieran inutilizarlos.

- Disponer los contenedores más adecuados para cada tipo de residuos, es decir, almacenar selectivamente los residuos, según su naturaleza.
- Controlar el movimiento de los residuos de forma que no queden restos descontrolados.
- La generación de los residuos se produce de forma dispersa, por lo cual tienen que ser transportados hasta su lugar de almacenaje. Este recorrido tiene que ser planificado porque se produzcan las menores pérdidas posibles.
- Siempre que sea posible, los materiales y productos que llegan a la obra tienen que ser desembalado en un lugar próximo en la zona de acopio de residuos clasificados. De esta forma el residuo se originará en el mismo lugar donde se almacenará selectivamente.
- Vigilar que los residuos líquidos y orgánicos no se mezclen fácilmente con otros y resulten contaminados.
- Evitar la producción de polvo debido a la falta de previsión de una buena práctica con los materiales que llegan a la obra en forma de polvo.
- Llevar un registro de cada contenedor que sale de la obra, tanto el control de la naturaleza y las cantidades de residuos que se producen y el destino de estos.
- Controlar el consumo de agua y de energía eléctrica.

8.2.3. Recomendaciones para el personal de la obra

- Se tienen que cumplir las normas y órdenes dictadas por la dirección de la obra para el control de los residuos.
- El personal tiene que participar activamente para mejorar la gestión de los residuos. Tienen que aportar sugerencias para mejorar los procesos al encargado de obra.
- La separación selectiva de los residuos tiene que producirse en el momento en que estos se originan.
- Los residuos se tendrán que emplazar en contenedores, sacos o depósitos adecuados.
- Los recipientes contenedores de residuos tienen que transportarse cubiertos.

Así mismo tienen que evitarse malas prácticas que, de forma indirecta, originan residuos imprevistos y el derroche de materiales en la puesta en obra.

8.2.4. Recomendaciones para las empresas subcontratadas

- Asumir los residuos de embalaje y sobrantes de los materiales y productos que ponen en obra.
- Conocer y cumplir las obligaciones referidas a los residuos y las normas y órdenes dictadas por la dirección técnica.
- Prever el volumen máximo de residuos que se pueden generar en su actividad, con el fin de minimizarlos y clasificarlos de forma adecuada.
- Proponer, al técnico que proyecta la obra y a la dirección técnica de esta, soluciones para mejorar las posibilidades de reducción, reutilización o reciclaje de los medios de construcción y de los sobrantes.

8.2.5. Recomendaciones para las empresas de derribos

- Colaborar en el desarrollo de un Proyecto de demolición y de un Plan de gestión de residuos.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Efectuar la separación selectiva de los residuos que tengan que ser reciclados o reutilizados.
- Prevaler siempre los trabajos de deconstrucción sobre los de demolición indiferenciada. La deconstrucción facilita la separación de los elementos reutilizables, los materiales reciclables -seleccionados con arreglo a su diversa naturaleza- y, finalmente, aquellos que irán a parar al vertedero.
- Preservar los productos o materiales que sean reutilizables o reciclables durante los trabajos de demolición.
- Registrar las cantidades y características de los residuos que se transportan desde los contenedores hasta los gestores autorizados.

8.2.6. Recomendaciones para el gestor de residuos

- Garantizar que las operaciones de reciclaje y deposición de los residuos de construcción y demolición se realizan en correctas condiciones ambientales.
- Contrastar la calidad de los materiales obtenidos después del reciclado, de acuerdo con la normativa vigente.
- Establecer un riguroso control de la deposición de residuos en los vertederos.

8.2.6. Recomendaciones para el gestor de residuos

- Garantizar que las operaciones de reciclaje y deposición de los residuos de construcción y demolición se realizan en correctas condiciones ambientales.
- Contrastar la calidad de los materiales obtenidos después del reciclado, de acuerdo con la normativa vigente.
- Establecer un riguroso control de la deposición de residuos en los vertederos.

9. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**9.1. Gestión de los residuos de la obra**

Una obra tiene dos tipos de gestión de RCD. Por un lado está la gestión interna, que agrupa todas las operaciones logísticas dentro de la obra, y por otro, la gestión externa, que es el conjunto de operaciones para exportar los residuos a gestores externos. Por este motivo se considera imprescindible hacer una reflexión sobre las diferentes posibilidades de gestión internas y externas más adecuadas para la obra según el espacio disponible para realizar la separación selectiva de los residuos de la obra, la posibilidad de reutilización y reciclaje, la proximidad de valorización de RCD y la distancia a los depósitos controlados, los costes económicos asociados, etc.

En cualquier caso se considera el vertido en vertederos autorizados la última opción en la gestión de RCD, priorizando la reutilización, reciclado y cualquier tipo de valorización. Para hacerlo viable es importante realizar una separación selectiva, sobre todo de los residuos inertes, especiales y no especiales.

La clasificación en origen (en la misma obra) de los residuos es el factor que más influye en el destino final de estos. Un contenedor que posea residuos mezclados tendrá menos opciones de valorización que un contenedor con residuos homogéneos.

En el supuesto de que no sea posible la clasificación selectiva en origen, es obligatorio derivar los residuos mezclados (inertes y no especiales) a una instalación que haga tratamiento previo por

después llevarlo a un gestor autorizado para su valorización, en el caso más desfavorable se llevarán a un depósito controlado.

Para definir las operaciones de gestión de los residuos se tendrá constancia de:

- El tipo de separación selectiva y el nombre de contenedores en función de las posibilidades de reutilización, de los tipos de residuos, de la viabilidad de tener una planta matxucadora, etc.
- La cantidad de material a reutilizar en la obra.
- Los modelos de señalización en los contenedores según los tipos de residuos que pueden contener.
- Los datos sobre el destino de los residuos.

El contratista, poseedor de los residuos de la obra, tendrá en cuenta los objetivos generales definidos en el Estudio de Gestión de Residuos de este proyecto, que consisten principalmente al incidir a la cultura del personal de la obra con el objetivo de mejorar en la gestión de los residuos y planificar y minimizar el posible impacto ambiental de los residuos de la obra.

En este caso el objetivo se centrará en la clasificación en origen y la correcta gestión externa de los residuos.

Aplicar los procesos previstos de gestión, tratamiento o valorización de los residuos generados.

9.2. Separación y almacenamiento TGE de los residuos en obra

Los contenedores y acopios necesarios para la separación de los residuos generados por la ejecución de la obra se localizarán en la zona propuesta para las instalaciones auxiliares de obra. La ubicación de estas instalaciones se ha previsto al cruce entre la calle Urgell y la Ronda de Sant Antoni, donde dispone de una parcela bastante amplia, de 157 m² aproximadamente.

La zona de limpieza de las canaletas de las hormigoneras estará impermeabilizada, y estará formada por una canaleta de paredes levemente inclinadas, que finalizarán en un drenaje central. En él, se recogerán las aguas procedentes del lavado, que serán abocadas en la red de saneamiento existente. Los residuos sólidos procedentes del lavado serán recogidos por gestor autorizado.

El poseedor de los residuos está obligado a mantener los residuos en adecuadas condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Es importante separar en todo momento los residuos especiales de los no especiales, de cara a su tratamiento posterior. Es por eso que se tendrá que formar a los trabajadores en separación y recogida selectiva con el fin de que la gestión se realice de forma adecuada.

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo. En principio se escoge el material de cada contenedor dependiente de la clase de residuo, el volumen y las condiciones de aislamiento deseables. Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser abiertos o estancos.

Según la movilidad se distinguen dos clases de contenedores: aquellos localizados en los puntos limpios, mayores y poco móviles; y aquellos otros situados en los puntos de recogida, de menor tamaño y mayor movilidad. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para lo cual se colocarán contenedores de diferentes colores, de tal manera que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

9.2.1. Separación de residuos no especiales

La separación en origen y la recogida selectiva son acciones que tienen como objetivo clasificar los residuos según su naturaleza. De acuerdo con el artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, los RCD tendrán que separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de estas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metal: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

9.2.2. Almacenamiento de residuos no especiales

Un sistema de almacenamiento bien diseñado y dimensionado permite una gran optimización del sistema de gestión de los residuos.

El Plan de Gestión de RCD concretará el nombre y dimensión de los contenedores en función de la fase de obras, al menos se diferenciarán los siguientes:

- Contenedor de mezcla de inertes
- Contenedor de material cerámico
- Contenedor otros inertes
- Contenedor de metales
- Contenedor de plásticos
- Contenedor de madera
- Contenedor de papel y cartón

Los materiales pétreos, tierras y hormigones procedentes de la excavación o demolición pueden almacenarse sin contenedores específicos, pero en un área delimitada y convenientemente separados para evitar su mezcla y contaminación.

9.2.3. Almacenamiento de residuos especiales

Las condiciones de almacenamiento de los residuos especiales se encuentran recogidas en el Real Decreto 833/1998, el cual establece un periodo máximo de almacenamiento de seis meses, y siempre en contenedores que cumplan unas estrictas medidas de seguridad. El organismo competente en materia de residuos, en este caso la Agencia de Residuos de Cataluña, autorizará expresamente un periodo inicial de almacenamiento en las propias obras antes del destino de estos a su gestión final. En el caso de requerir un almacenamiento superior a 6 meses, habrá que dirigirse al mismo organismo para rellenar el correspondiente formulario y librar la información requerida.

El responsable de medio ambiente se asegurará del cumplimiento del siguiente:

- La supervisión de la recogida, envasado, etiquetado y almacenamiento de los residuos especiales
- Completar el Libro de Registro de Residuos
- Solicitar el servicio a los gestores y transportistas autorizados
- Conservar y registrar los documentos de aceptación y de seguimiento
- Control de la retirada de los residuos especiales

Las características que poseerá la zona elegida para la ubicación de los residuos especiales serán las siguientes:

- Estructura temporal con una superficie útil mínima de 20 m².
- Poseerá un techo para evitar la radiación solar y el agua.
- Poseerá un cierre perimetral y tendrá un acceso restringido.
- La distancia entre el cierre y el techo será entre 70 y 120 cm para permitir una buena ventilación interior.
- El recinto poseerá una buena ventilación y estará alejado de fuentes de calor y circuitos eléctricos.
- Los residuos especiales estarán en contenedores totalmente cerrados para evitar evaporaciones.
- Los residuos líquidos se localizarán en depósitos de retención para evitar accidentes.
- El tiempo máximo de almacenamiento es de 6 meses.

9.2.3.1. Envasado y etiquetado de los residuos especiales

Los envases deberán tener las siguientes características:

- Evitarán cualquier tipo de pérdida de su contenido.
- Los envases de residuos especiales líquidos o pastosos estarán situados en cubetas de retención para evitar derrames accidentales.
- Los materiales no serán susceptibles de ser atacados no formar combinaciones peligrosas con el contenido.
- Serán sólidos y resistentes para responder con seguridad a las manipulaciones.

En los envases de residuos especiales se tiene que evitar la mezcla de los materiales para evitar la generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o efectos que aumenten su peligrosidad.

Los recipientes que almacenen residuos peligrosos serán clasificados y se etiquetarán de forma clara. La etiqueta tendrá una medida mínima de 10 X 10 cm e incluirá el siguiente:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Código de identificación del residuo.
- Nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.
- Fecha de envasado
- Naturaleza
- Riesgos que presentan los residuos a través de pictogramas

El responsable de medio ambiente se asegurará del cumplimiento del expuesto.

10. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS.

En función de los residuos generados durante la obra, se definirán las operaciones de reutilización, valoración o eliminación de estas, codificándolas según el establecido en el Anexo 1 de la Orden 304/MAM/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Tanto para las tierras y piedras que se extraerán en la excavación, como para otros residuos inertes generados durante las obras se propone como destino la Planta de Reciclaje de Residuos de Construcción y Demolición más próxima a las obras, los datos de las cuales se indican a continuación.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

CODI LER	RESIDUOS	ORIGEN	TRATAMIENTO PREVIO	GESTIÓN	OPERACIÓN	TRATAMIENTO SEGÚN CODIGO DEL CATALOGO DE RESIDUOS DE CATALUÑA (D. 92/1999)	TRATAMIENTO
17.01.01	Hormigón	Demolición	Clasificación	Externa	Valorización / Eliminación	V71/T11	Utilización en la construcción / Depósito de residuos inertes
		Construcción	Recogida selectiva				
17.04.05	Hierro y acero	Demolición	Clasificación	Externa	Valorización / Eliminación	V41/T11	Reciclaje y recuperación de metales y de compuestos metálicos / Depósito de residuos inertes
		Construcción					
17.04.07	Metales mezclados	Demolición	Recogida selectiva	Externa	Valorización / Eliminación	V41/T11	Reciclaje y recuperación de metales y de compuestos metálicos / Depósito de residuos inertes
		Construcción					
17.05.04	Tierras y piedras diferentes al 17.05.03	Demolición	Retirada i apilado	Externa	Eliminación	V71/T15	Utilización en la construcción / Depósito de tierras y escombros
		Construcción		In situ	Reutilización en obra		
17.02.03	Plástico	Demolición	Recogida selectiva	Externa	Valorización / Eliminación	V12/T21	Reciclaje de plásticos / Incineración de residuos no halogenados
		Construcción					
17.02.01	Madera	Demolición	Recogida selectiva	Externa	Valorización / Eliminación	V15/V61/T21	Reciclaje y reutilización de maderas / Utilización como combustible / Incineración de residuos no halogenados
		Construcción					
17.08.02	Materiales de construcción de grueso diferentes de los especificados en el código 17.08.01	Demolición	Clasificación	Externa	Valorización / Eliminación	V71/T15	Utilización en la construcción / Depósito de tierras y escombros
15.01.01	Papel y cartón	Construcción	Recogida selectiva	Externa	Valorización / Eliminación	V11/T21	Reciclado de papel y cartón / Incineración de residuos no halogenados
20.02.01	Residuos biodegradables	Demolición	Recogida selectiva	Externa	Reciclado	R3	Reciclado, recuperación de sustancias orgánicas que no se utilicen como disolventes (incluidas las operaciones de formación de abono y otras transformaciones biológicas).

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

PLANTA DE RECICLATGE DEL PORT DE BARCELONA

Titular: Gestora de Runes de la Construcció, S.A.
Dirección: C/ Nàpols, 222, BX
Población: Barcelona
C.P: 08013
Teléfono: 93 4147488

Instalación
Dirección: Av. De L´Estany del Port, 62
Población: El Prat de Llobregat
C.P: 08820
Teléfono: 93 4147488



Figura 2. Localización de la instalación

11. INSTALACIONES AUXILIARES

Debido al carácter lineal de la actuación, y a la longitud total de tramo de nuevo carril bici a ejecutar, la zona de instalaciones auxiliares, donde se llevará a cabo la separación, clasificación, almacenamiento, manipulación y otras operaciones de gestión de residuos dentro de la obra puede ir cambiando de ubicación diversas veces a lo largo de la obra en función de la fase, y será función de la D.O. determinar su ubicación en cada caso.

L'Hospitalet de Llobregat, julio de 2024.

Los autores del proyecto

FIRMADO DIGITALMENTE
EN PORTADA

Mario Gutiérrez.
Ingeniero de Caminos Canales y Puertos
zeta ingenieros

FIRMADO DIGITALMENTE
EN PORTADA

Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ANEJO 04. GESTIÓN DE RESIDUOS.PLIEGO

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

1 DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en la obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.

Se han considerado las operaciones siguientes:

- Clasificación de los residuos obra
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y recogida del contenedor de los residuos
- Deposición del residuo no reutilizado en la instalación autorizada de gestión donde se le aplicará el tratamiento de valorización, selección y almacenamiento o eliminación.

2 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Separación mínima de residuos

Se tienen que separar los residuos en las fracciones mínimas siguientes si se supera el límite especificado:

- Hormigón CER 170101 (hormigón): ≥ 80 t
- Ladrillos, tejas, cerámicos CER 170103 (tejas y materiales cerámicos): ≥ 40 t
- Metal CER 170407 (metales mezclados): ≥ 2 t
- Madera CER 170201 (madera): ≥ 1 t
- Vidrio CER 170202 (vidrio): ≥ 1 t
- Plástico CER 170203 (plástico): ≥ 0.5 t
- Papel y Cartón CER 150101 (envases de papel y cartón): ≥ 0.5 t

Los materiales que no superen estos límites o que no se correspondan con ninguno de las fracciones anteriores, tienen que quedar separados como mínimo en las fracciones siguientes:

Si se hace la separación selectiva en obra:

- Inertes CER 170107 (mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que no contienen sustancias peligrosas)
- No Especiales CER 170 904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)
- Especiales CER 170903* (otros residuos de construcción y demolición incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas)

Si se hace la separación selectiva en un centro de transferencia (externo):

- Inertes y No Especiales CER 170 904 (residuos mezclados de construcción y demolición que no contienen, mercurio, PCB ni sustancias peligrosas)
- Especiales CER 170903* (otros residuos de construcción y demolición incluidos los residuos mezclados, que contienen sustancias peligrosas)

Los residuos separados en las fracciones establecidas en la DT, se almacenarán en los espacios previstos a la obra para esta finalidad.

Los contenedores tienen que estar señalizados claramente, en función del tipo de residuo que contengan, de acuerdo con la separación selectiva prevista.

Los materiales destinados a ser reutilizados tienen que quedar separados, en función de su destino final.

Residuos especiales

- Los residuos especiales siempre se tienen que separar.
- Los residuos especiales se tienen que depositar en una zona de almacenamiento separada del resto.
- Tiempo máximo de almacenamiento: 6 meses.
- Los materiales potencialmente peligrosos tienen que estar separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.
- El contenedor de residuos especiales tiene que situarse en un lugar plano, fuera del tráfico habitual de la maquinaria de obra, para evitar derrames accidentales.
- Hay que señalizar convenientemente los diferentes contenedores de residuos especiales, teniendo en cuenta las incompatibilidades según los símbolos de peligrosidad representado en las etiquetas.
- Los contenedores de los residuos especiales tienen que estar tapados y protegidos de la lluvia y la radiación solar excesiva.
- Los bidones que contienen líquidos peligrosos (aceites, desencofrantes, etc.) se tienen que almacenar en posición vertical y sobre cubetas de retención de líquidos para evitar escapes.
- Los contenedores de residuos especiales se tienen que colocar sobre tierra impermeabilizada.

3 CARGA Y TRANSPORTE DEL MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS

La operación de carga se tiene que hacer con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. La manipulación de los materiales se tiene que hacer con las protecciones adecuadas a la peligrosidad de este.

Los vehículos de transporte tienen que llevar los elementos adecuados a fin de evitar alteraciones perjudiciales de los materiales. El transporte se tiene que realizar en un vehículo adecuado, para el material que se desee transportar, proveído de los elementos que calas para su desplazamiento correcto. Durante el transporte se tiene que proteger el material de forma que no se produzcan pérdidas en los trayectos utilizados.

El contenedor tiene que estar adaptado al material que tiene que transportar.

El trayecto que se tiene que recorrer tiene que cumplir las condiciones de anchura libre y de pendiente adecuadas a la maquinaria que se utilice.

Transporte a la obra

- Transporte de tierras y material de excavación o del rebajo, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Las áreas de abocada tienen que ser las que defina la DF.
- La abocada se tiene que hacer al lugar y con el grosor de capa indicados.
- Las características de las tierras tienen que estar en función de su uso, tienen que cumplir las especificaciones de su pliego de condiciones y hace falta que tengan la aprobación de la DF.

Transporte a instalación externa de gestión de residuos

El material de desecho que la DF no acepte para reutilizar en obra se tiene que transportar a una instalación externa autorizada, por el tal de recibir el tratamiento definitivo.

El transportista tiene que librar un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la cual proviene el residuo y el número de licencia
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo
- Cantidad en t y en m³ del residuo gestionado y su codificación según código CER

Disposición de residuos

Cada fracción se tiene que depositar al lugar adecuado legalmente autorizado para que se le aplique el tipo de tratamiento especificado en la DT: valorización, almacenamiento o eliminación.

4 UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIONES

Carga y 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.

La unidad de obra no incluye los gastos de vertido ni de mantenimiento del vertedero.

Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Tierras:
- Excavaciones en terreno flojo: 15%
 - Excavaciones en terreno compacto: 20%
 - Excavaciones en terreno de tráfico: 25%
 - Excavaciones en roca: 25%

Residuos de la construcción:

Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

Clasificación de residuos

m³ de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones de la MART.

Deposición de residuos de construcción o demolición inertes o no especiales y de material de excavación

m³ de volumen de cada tipo de residuo depositado al vertedero o centro de recogida correspondiente. La unidad de obra incluye todos los cañones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

Deposición de residuos de construcción o demolición especiales

kg de peso de cada tipo de residuo depositado al vertedero o centro de recogida correspondiente. La unidad de obra incluye todos los cañones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

5 NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

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

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

L'Hospitalet de Llobregat, julio de 2024.

Los autores del proyecto

FIRMADO DIGITALMENTE EN PORTADA	FIRMADO DIGITALMENTE EN PORTADA
Mario Gutiérrez. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos zeta ingenieros	Susanna Quintero Arquitecta zeta ingenieros

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ANEJO 05. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 23/07/24

Pág.: 1

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
	11111111	U	Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclòsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0001,00 €
	REGCITY	u	Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassís 24 gr.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0007.335,16 €
	SEM104	U	Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000174,98 €
	SEM152	U	Instal·lació de Bacul (tot inclos)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0000,00 €
	SEM993	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000638,08 €
	SREG	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPU	Rend.: 1,000753,50 €
	SREGU	u	Suplement per a Regulador mod. CITY CPU. Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000753,50 €
	STASCITY	u	Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0000,00 €
P- 1	PASEM	PA	Partida alçada a justificar per a la millora de la semaforització d'altres cruïlles relatives a la nova xarxa ciclable.	Rend.: 1,000228.488,19 €
P- 2	SEM109	U	Subministrament l instal·lació de caixa de empalments (torpede) de FO fins a 256Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000608,53 €
P- 3	SEM111	U	Sagnat cable FO, qualsevol tipus i mida. Inclou preparació cable i tots els treballs i materials necessaris.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000128,82 €
P- 4	SEM113	U	Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb pems, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000174,98 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 23/07/24

Pág.: 2

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 5	SEM114	U	Instal·lacio de Columna 4000 amb pems (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00035,20 €
P- 6	SEM131	U	Instal·lació de capçal/cos semaforic de qualsevol tipus. Moduls invidents. PolsadorsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00029,96 €
P- 7	SEM151	U	Instal·lació de suports o baixantsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00023,93 €
P- 8	SEM169	U	Semafor LED 13/200 complert, Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000525,00 €
P- 9	SEM182	U	Partida de cobrament integre per la Seguretat i Salut de tota l'obraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00025.220,85 €
P- 10	SEM213	U	Cimentació formigó 100x100x100 per bacul qualsevol mida. Tot inclòs, inclús ancoratgesComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000187,00 €
P- 11	SEM258	U	Basament formigo per armani regulador. Tot inclosComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00084,70 €
P- 12	SEM305	U	Armari escomesa elèctrica tipus Arelsa CITI-10 homologat companyiaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0003.774,00 €
P- 13	SEM327	ml	Cable 1x16 groc-verdComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0002,83 €
P- 14	SEM345	U	Semafor LED 12/100 per a bicicletes complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000385,00 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 23/07/24

Pág.: 3

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 15	SEM365	ml	Cable alimentació 4x2 5 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0001 , 69 €
P- 16	SEM396	U	Semafor LED 11/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000192 , 50 €
P- 17	SEM406	U	Semafor LED 12/200 complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000350 , 00 €
P- 18	SEM414	U	Fusió FO fins a 16 fibres/cable. Inclós preparació puntes, eu quComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00042 , 20 €
P- 19	SEM439	U	Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclósComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000554 , 24 €
P- 20	SEM455	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFCComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb pern, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organitzac	Rend.: 1,000753 , 50 €
P- 21	SEM460	U	Subministrament i instal·lació de suport 150 o 270 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00042 , 90 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 23/07/24

Pág.: 4

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 22	SEM481	U	Subministrament i instal·lació de suport doble 270D o qualsevol midaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00077 , 39 €
P- 23	SEM498	U	Mesures de potència òptica 2ª Y 3ª finestraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00024 , 82 €
P- 24	SEM539	U	Modul invidents tipus Ciberpas homologat ONCE. Qualsevol tensióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000500 , 00 €
P- 25	SEM557	U	Subministrament i instal·lació de marc+tapa 60Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00071 , 50 €
P- 26	SEM608	U	Mesures de reflectometria 2º Y 3ª finestra ambdós sentitsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00024 , 82 €
P- 27	SEM673	ml	Canalització vorera 2x125mm segons OO.MM de cales i canalitzacions. Tot inclós amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00070 , 00 €
P- 28	SEM693	ml	Cable alimentació 2x10 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0003 , 30 €
P- 29	SEM700	ml	Estesa cable o conjunt de cables qualsevol tipus i qualsevol condició en canalització subterràniaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,0001 , 20 €
P- 30	SEM705	U	Subministrament i instal·lació de suport de 400 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,00077 , 39 €
P- 31	SEM739	U	Subministrament i instal·lació de Conversor Eth/422Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000673 , 83 €

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Fecha: 23/07/24

Pág.: 5

PARTIDAS DE OBRA

NÚM	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN		PRECIO
P- 32	SEM813	U	Cimentació formigo 70x70x70 per columna 4000. Tot inclòs, inclús ancoratges.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	77,00 €
P- 33	SEM851	U	Baixant baculComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	76,36 €
P- 34	SEM853	U	Pericó 60x60 prefabricada o in situ, amb drenatge, embocadures i revoco, completament acabaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	100,00 €
P- 35	SEM881	U	Subministrament i instal·lació de Transceiver GBIT Fibra SFP 1000Base-LComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	435,23 €
P- 36	SEM906	U	Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	7.335,16 €
P- 37	SEM909	U	Instal·lació de Bacul (tot inclos)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	126,81 €
P- 38	SEM956	ml	Canalització calçada 4x125mm segons OO.MM. de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	130,00 €
P- 39	SEM994	U	Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	Rend.: 1,000	638,08 €



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'ESPAI PÚBLIC, URBANISME I SOSTENIBILITAT



PROJECTO

**INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES
CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

**INSTAL·LACIÓ SEMAFÒRICA DE DIFERENTS
CRUILLES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

DOCUMENTO

DOCUMENTO NÚM. 2

DG _ DOCUMENTACIÓN GRÁFICA



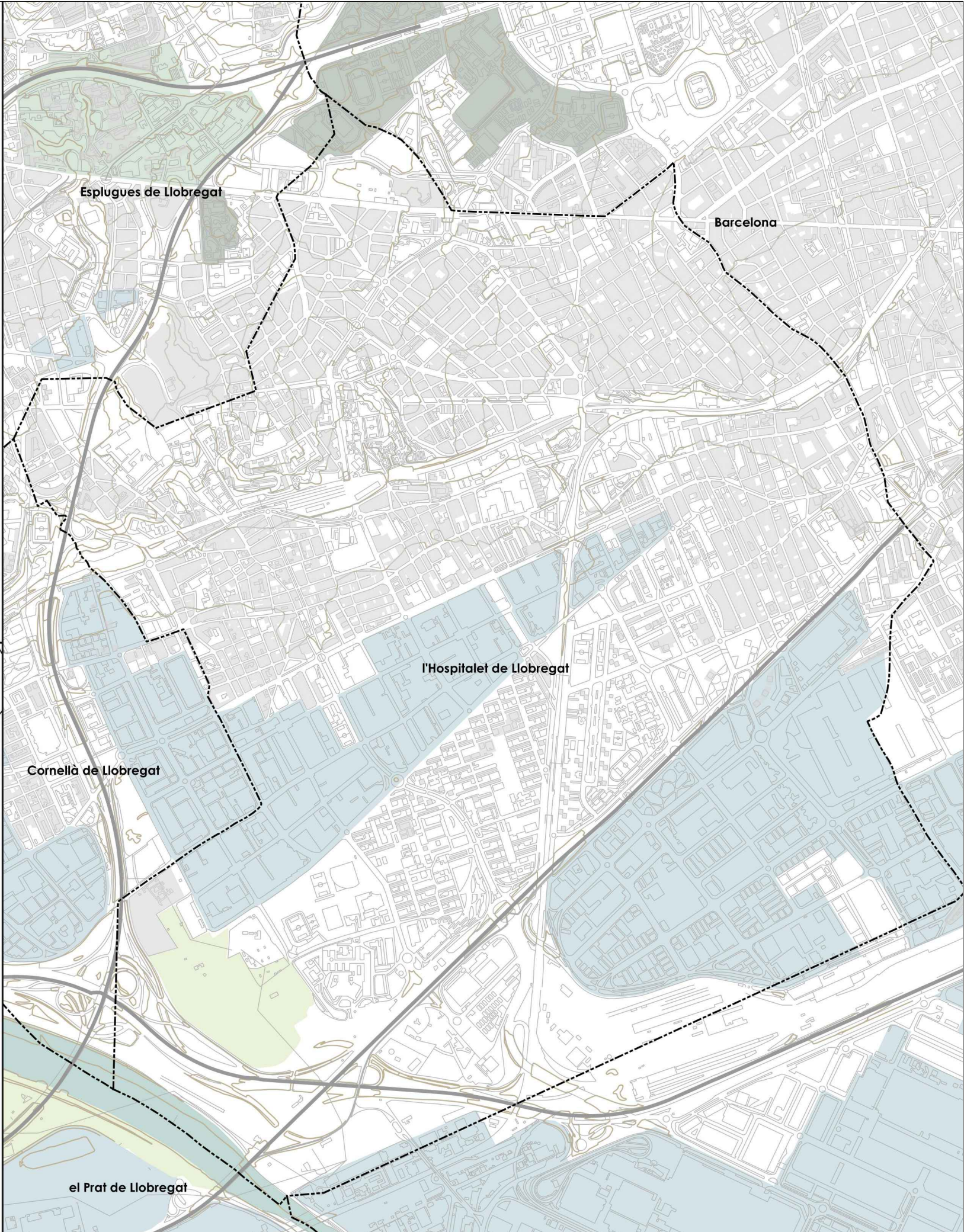
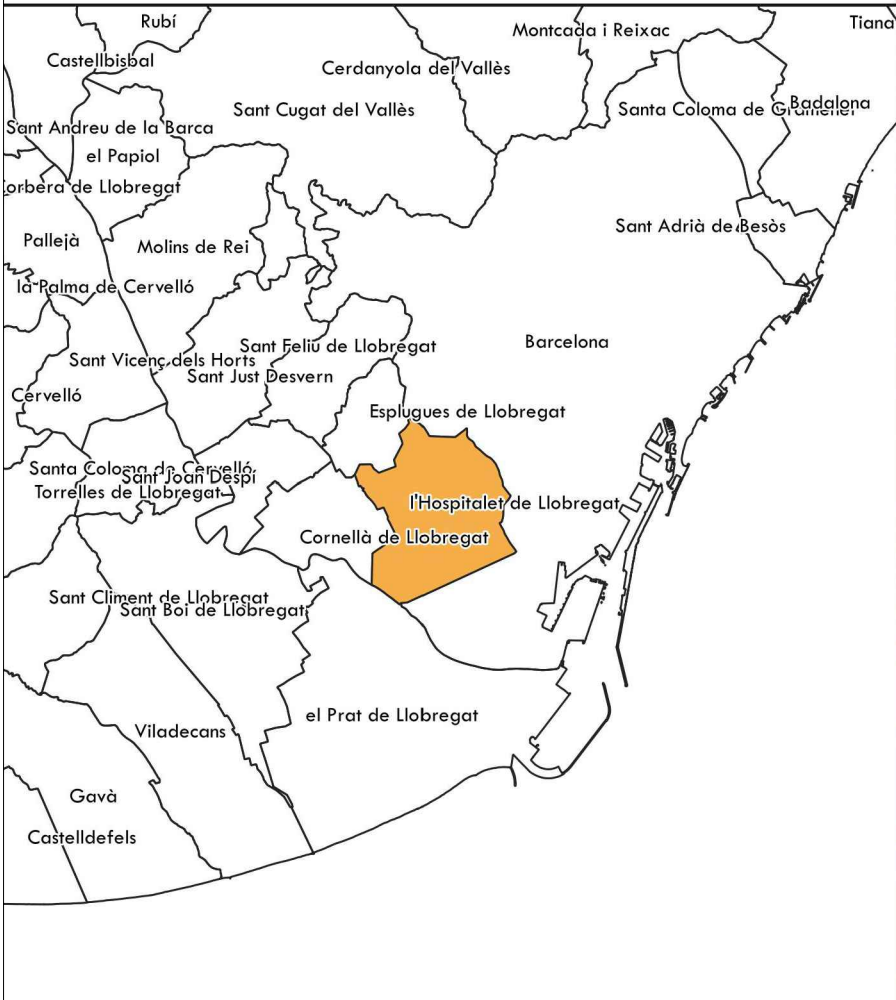
Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



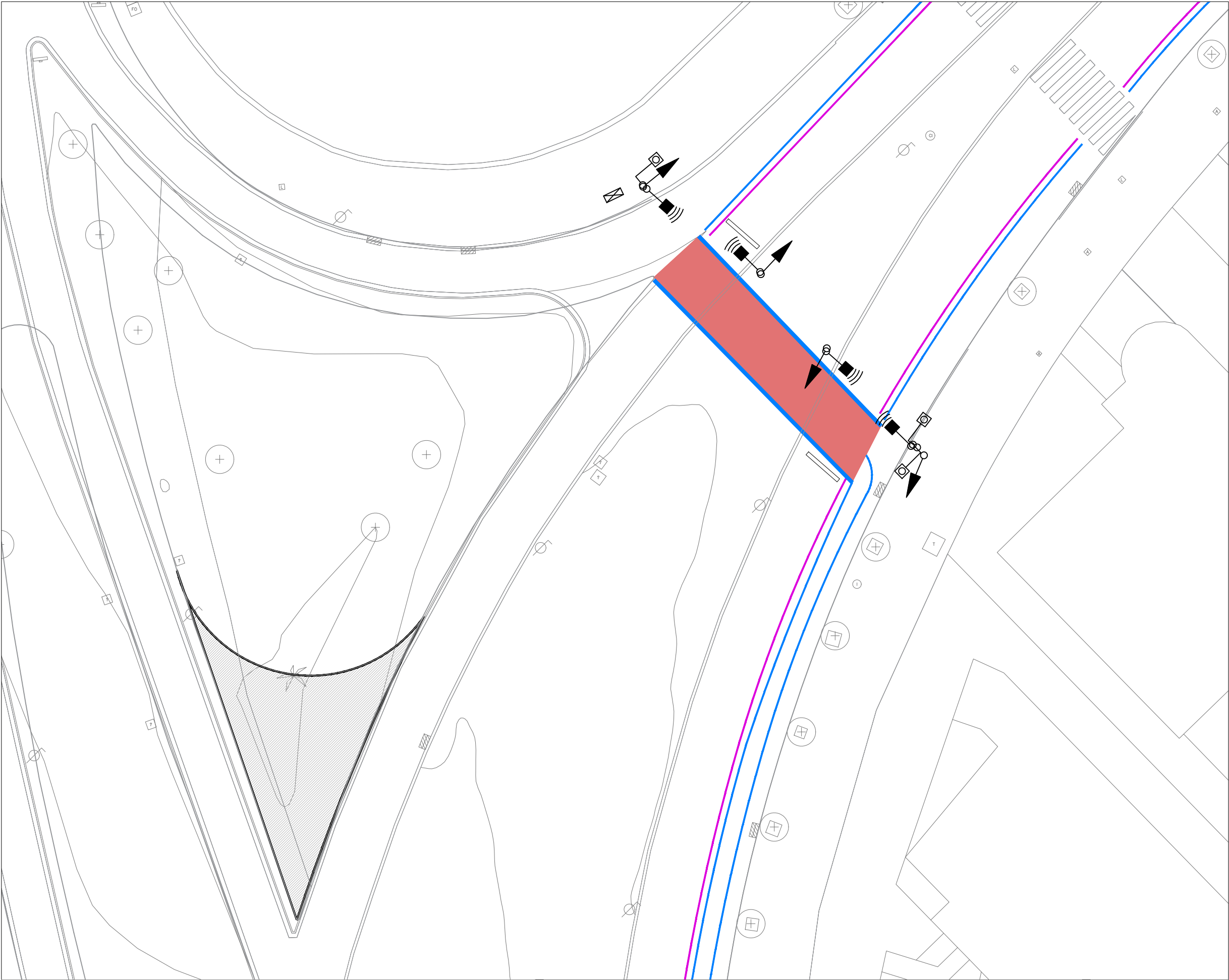
GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

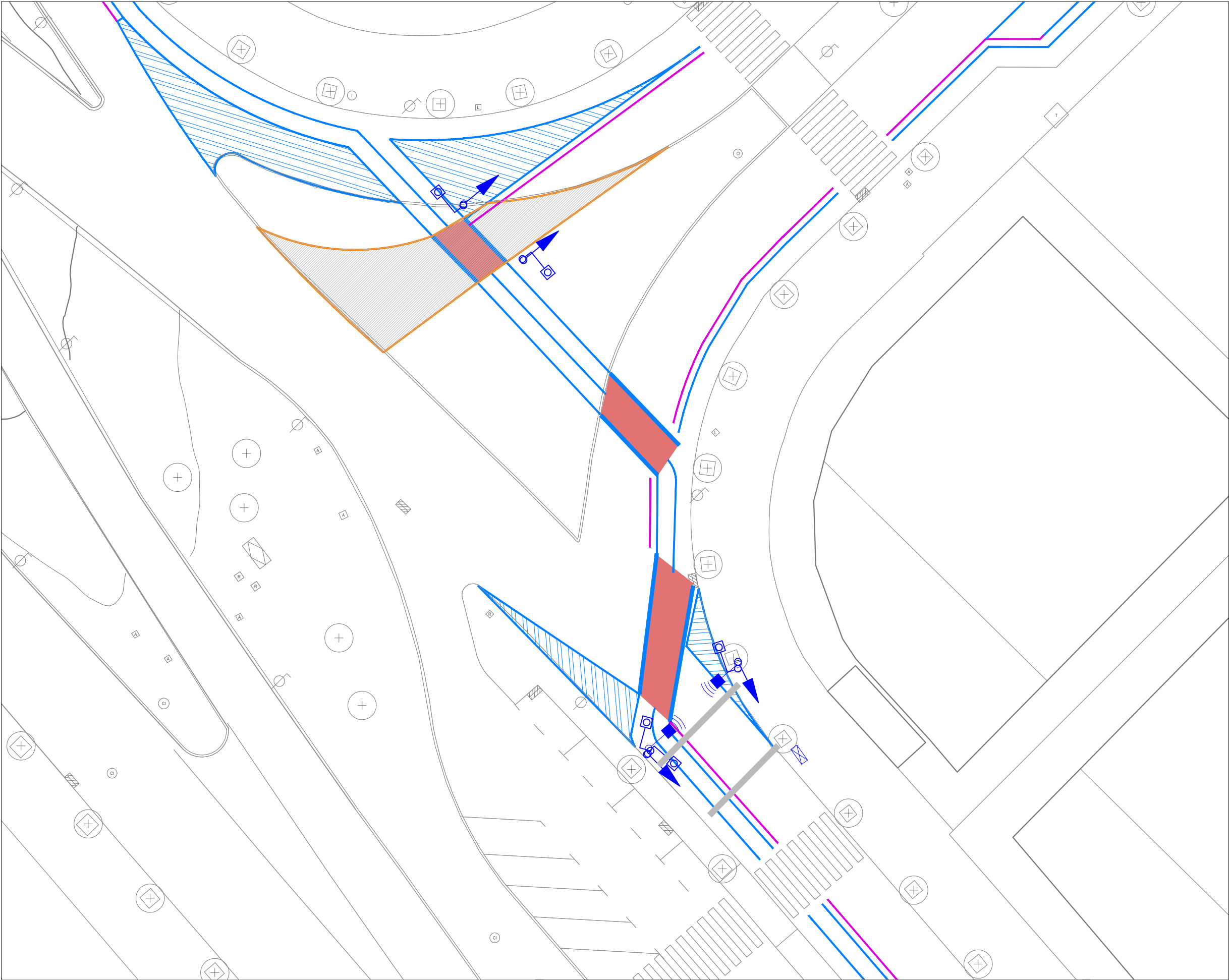






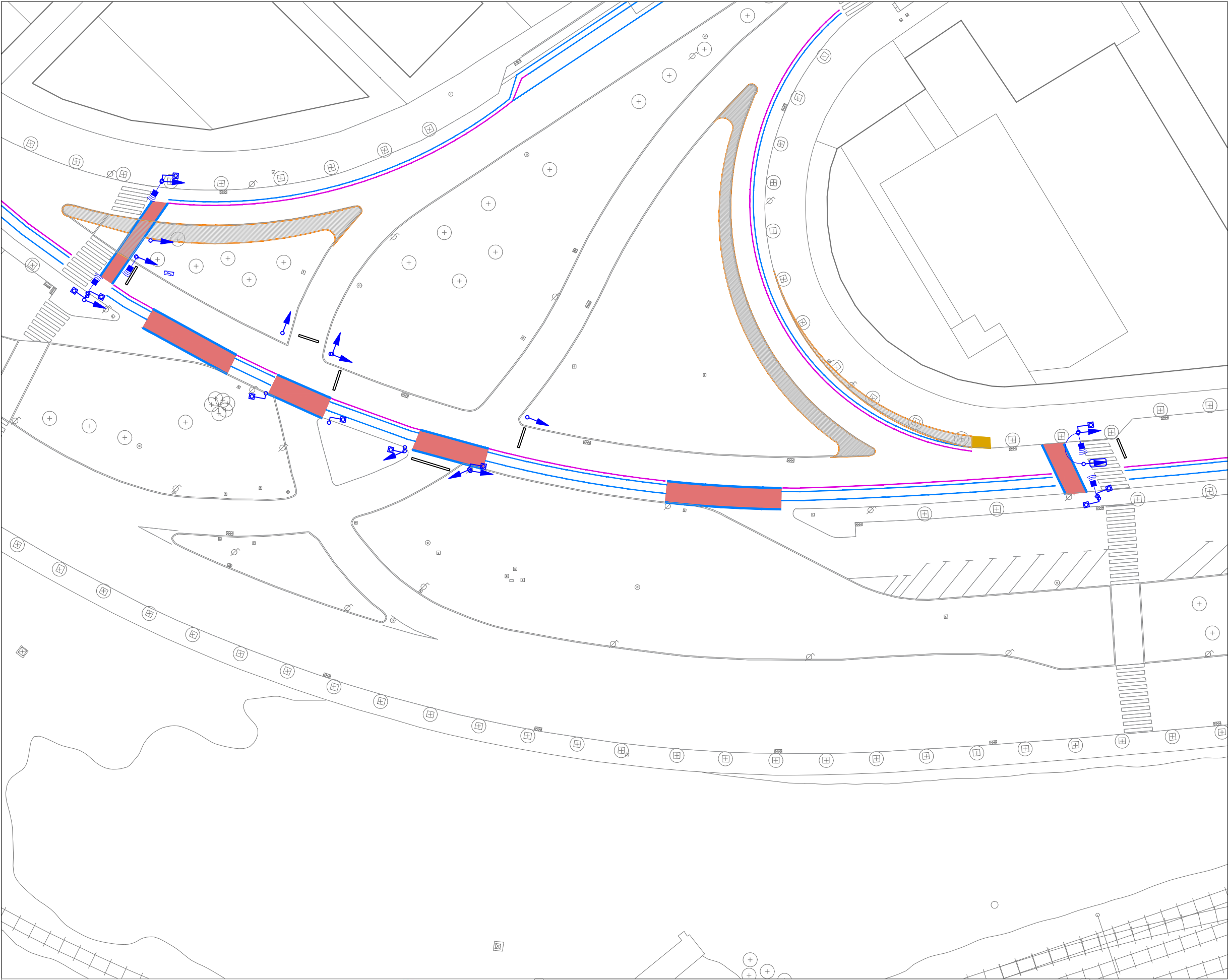
LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehiculos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehiculos



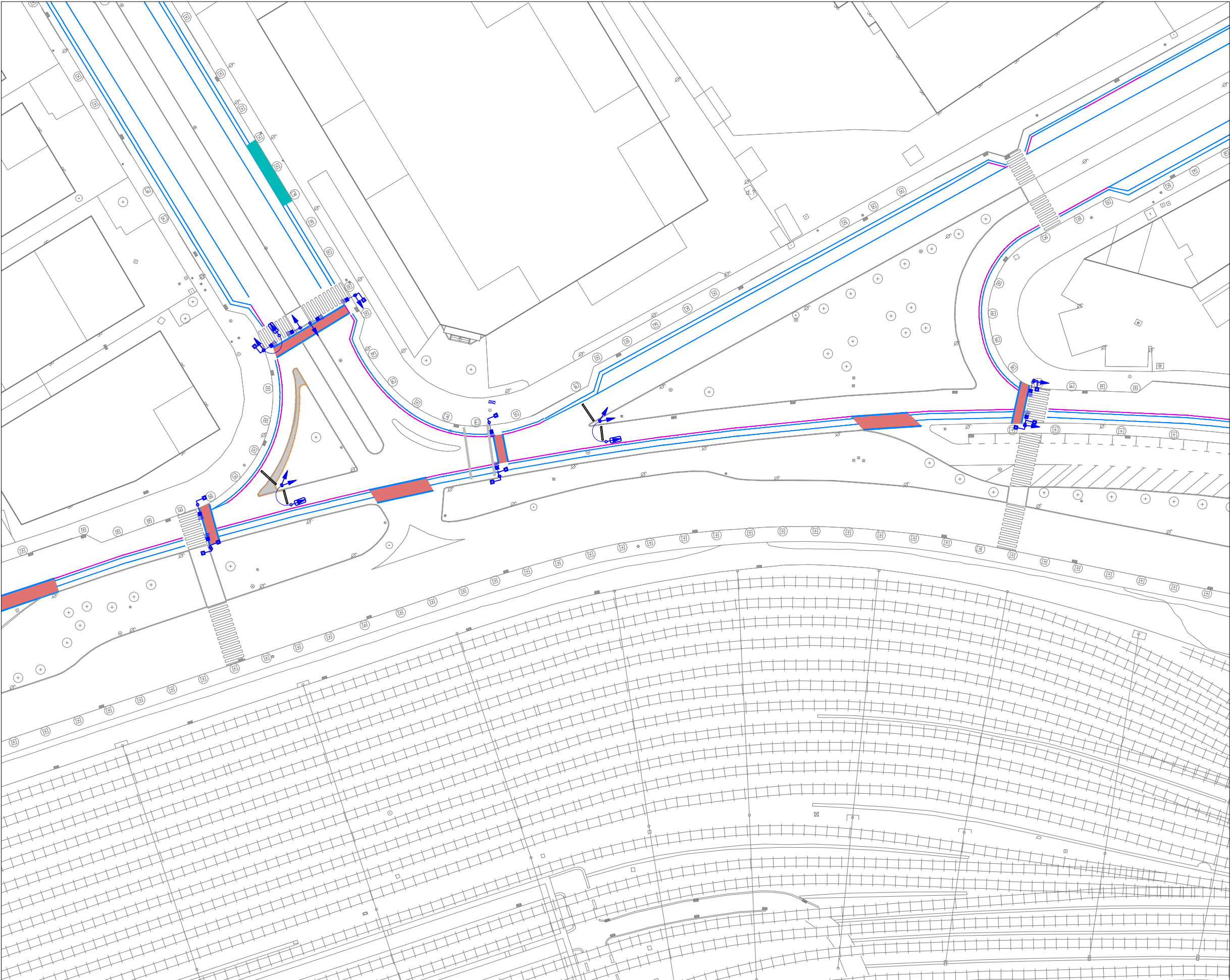
LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehiculos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehiculos



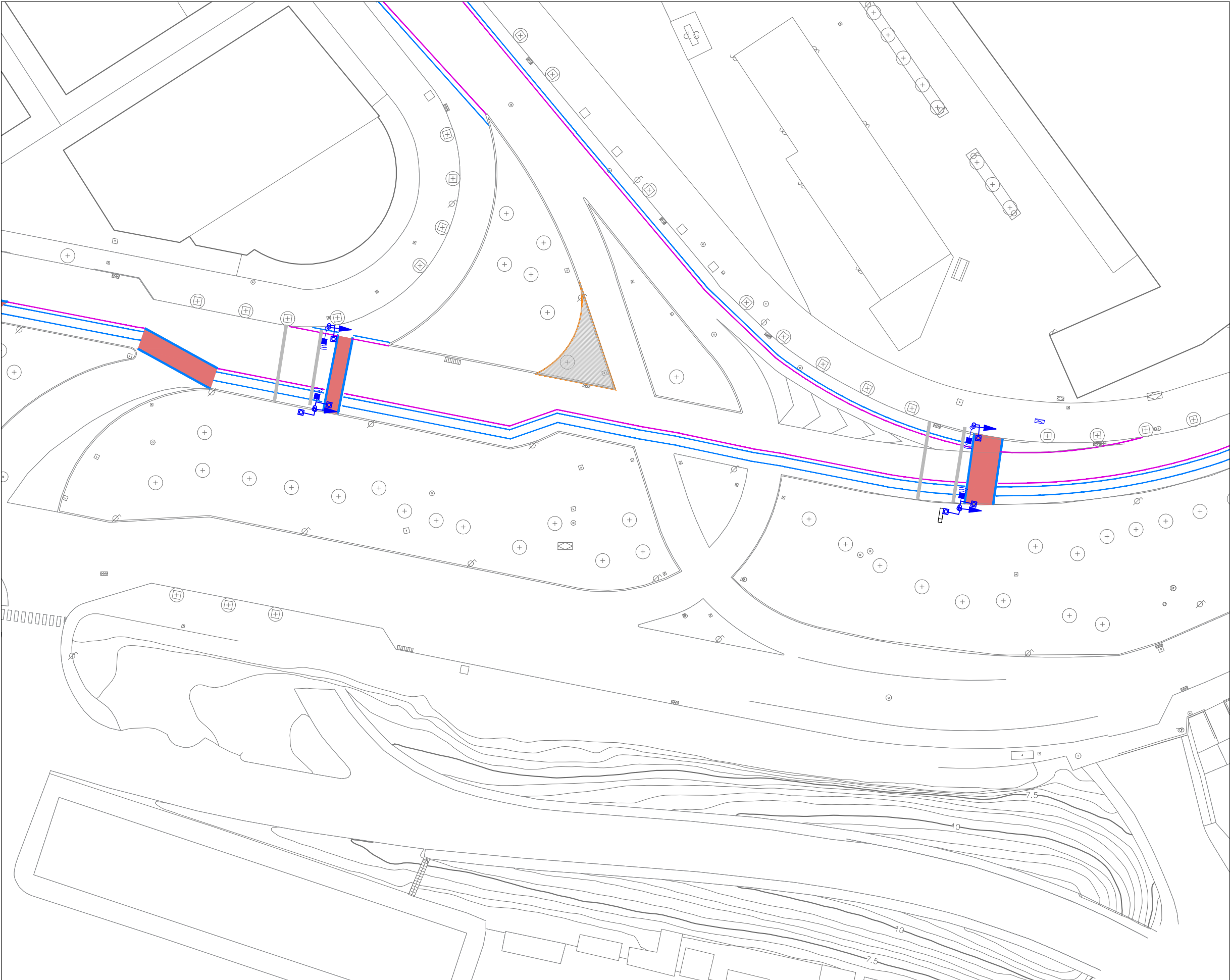
LEYENDA

-  Semáforo 12/100 bicicletas
-  Semáforo 13/200 vehículos
-  Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
-  Báculo de semáforo
-  Regulador
-  Semáforo 11/200 vehículos



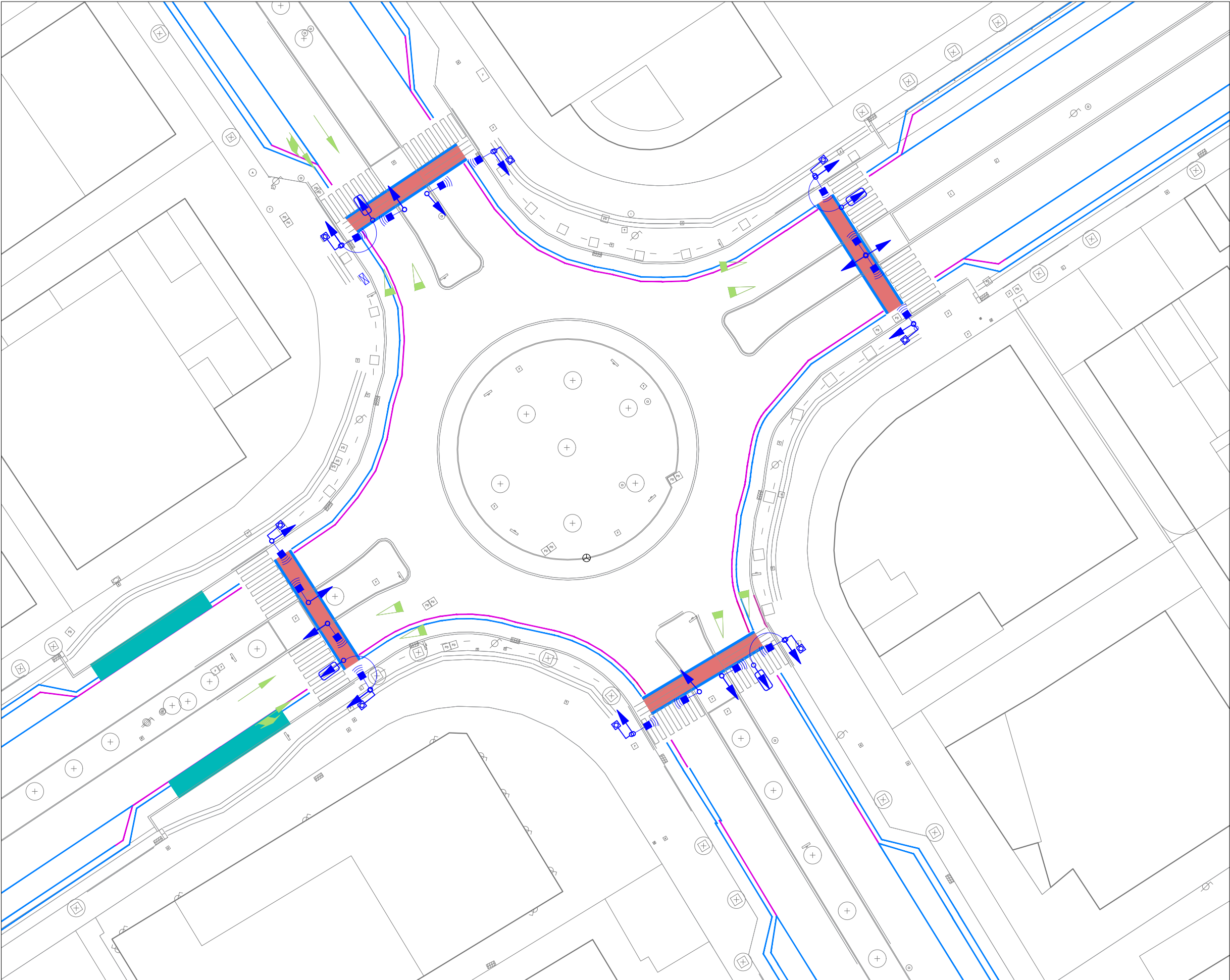
LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehículos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehículos



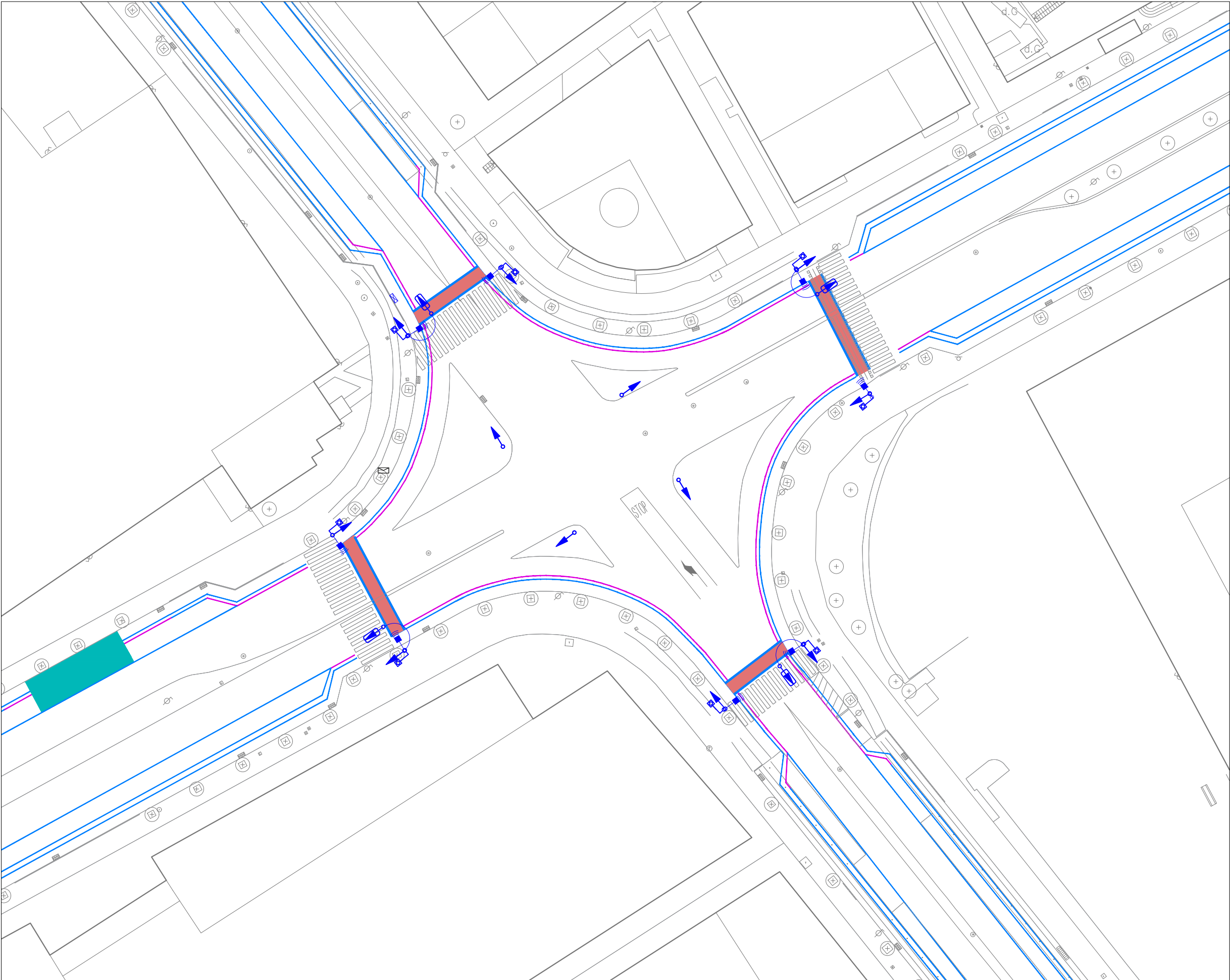
LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehículos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehículos



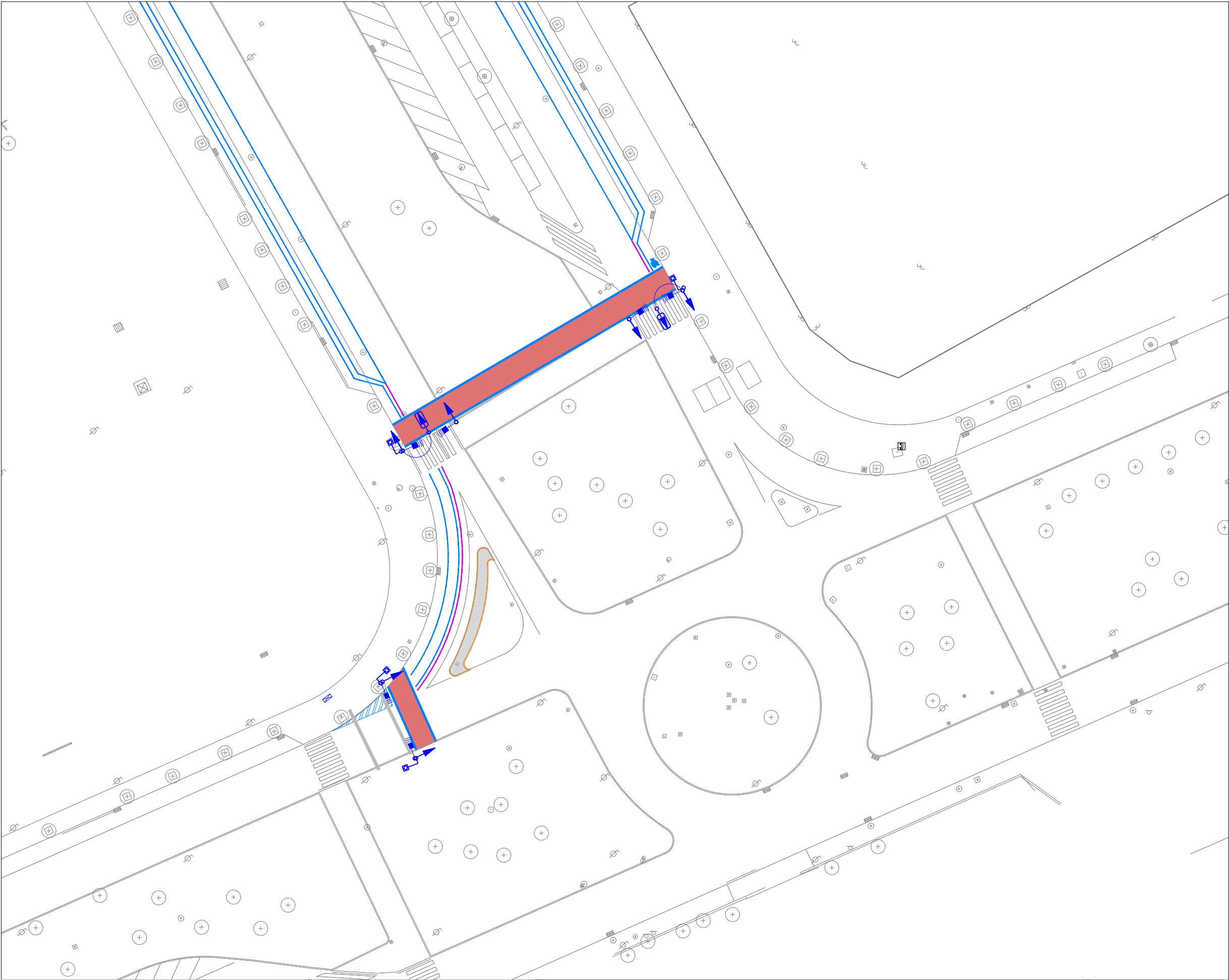
LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehículos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehículos



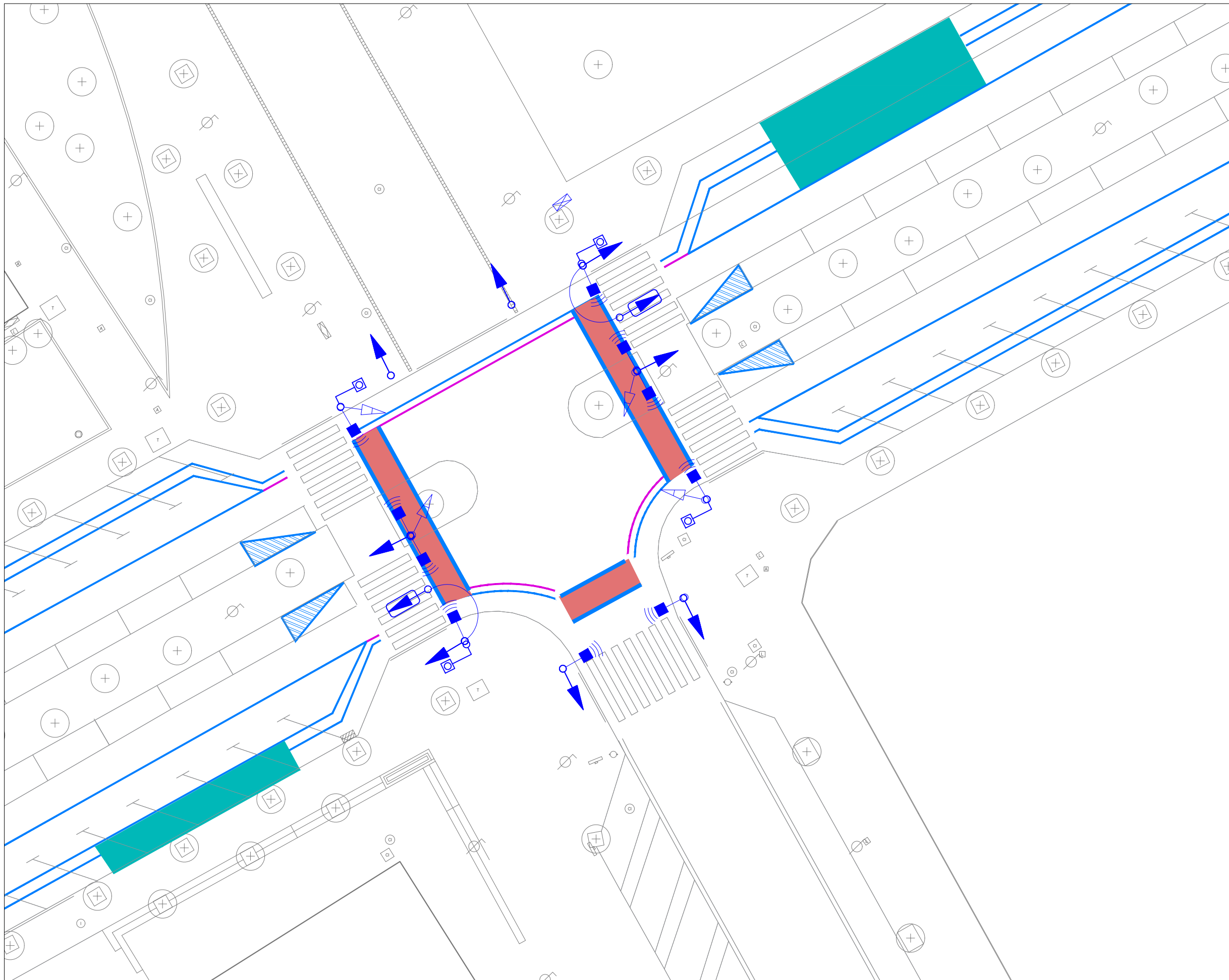
LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehiculos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehiculos



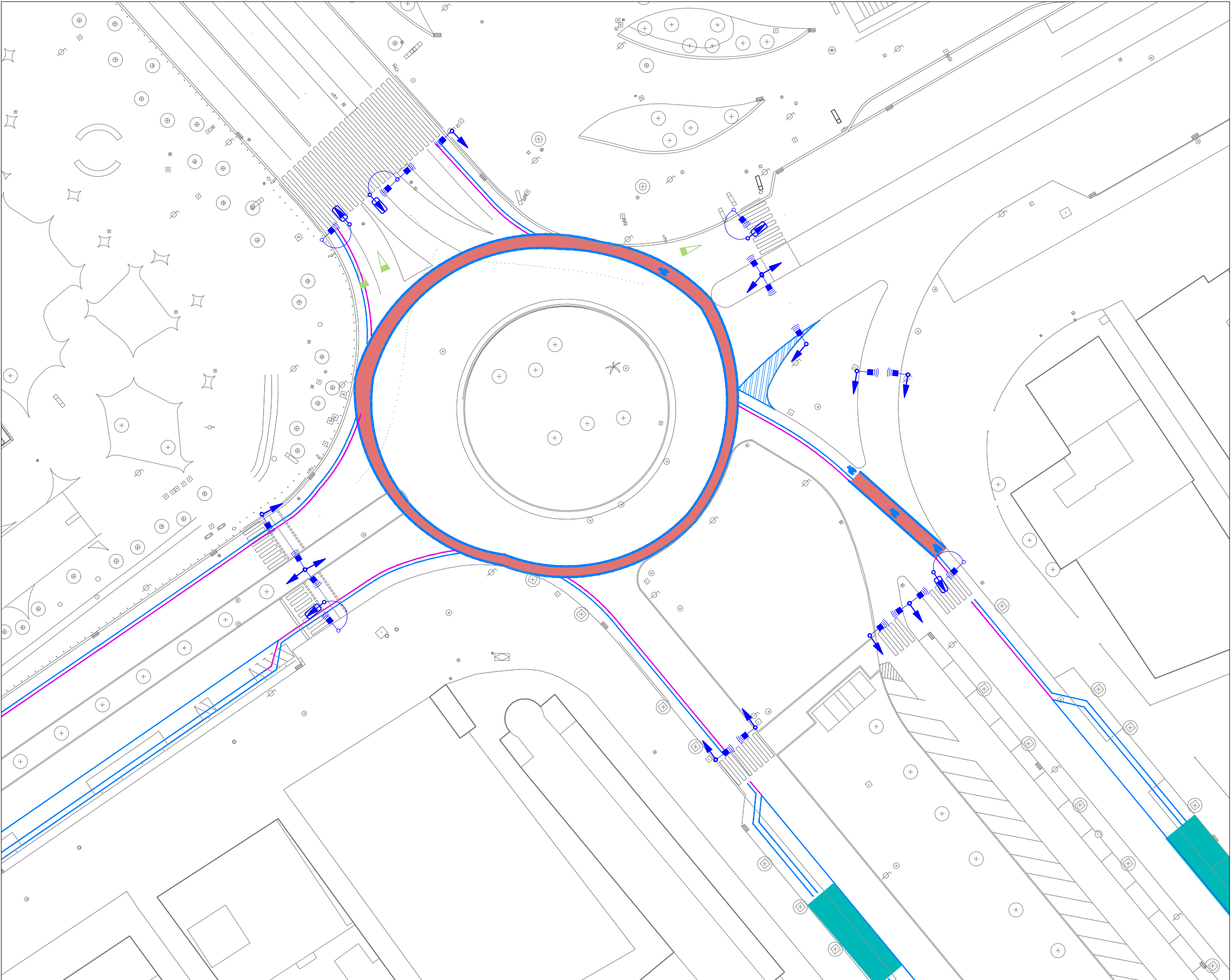
LEYENDA

-  Semáforo 12/100 bicicletas
-  Semáforo 13/200 vehículos
-  Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
-  Báculo de semáforo
-  Regulador
-  Semáforo 11/200 vehículos



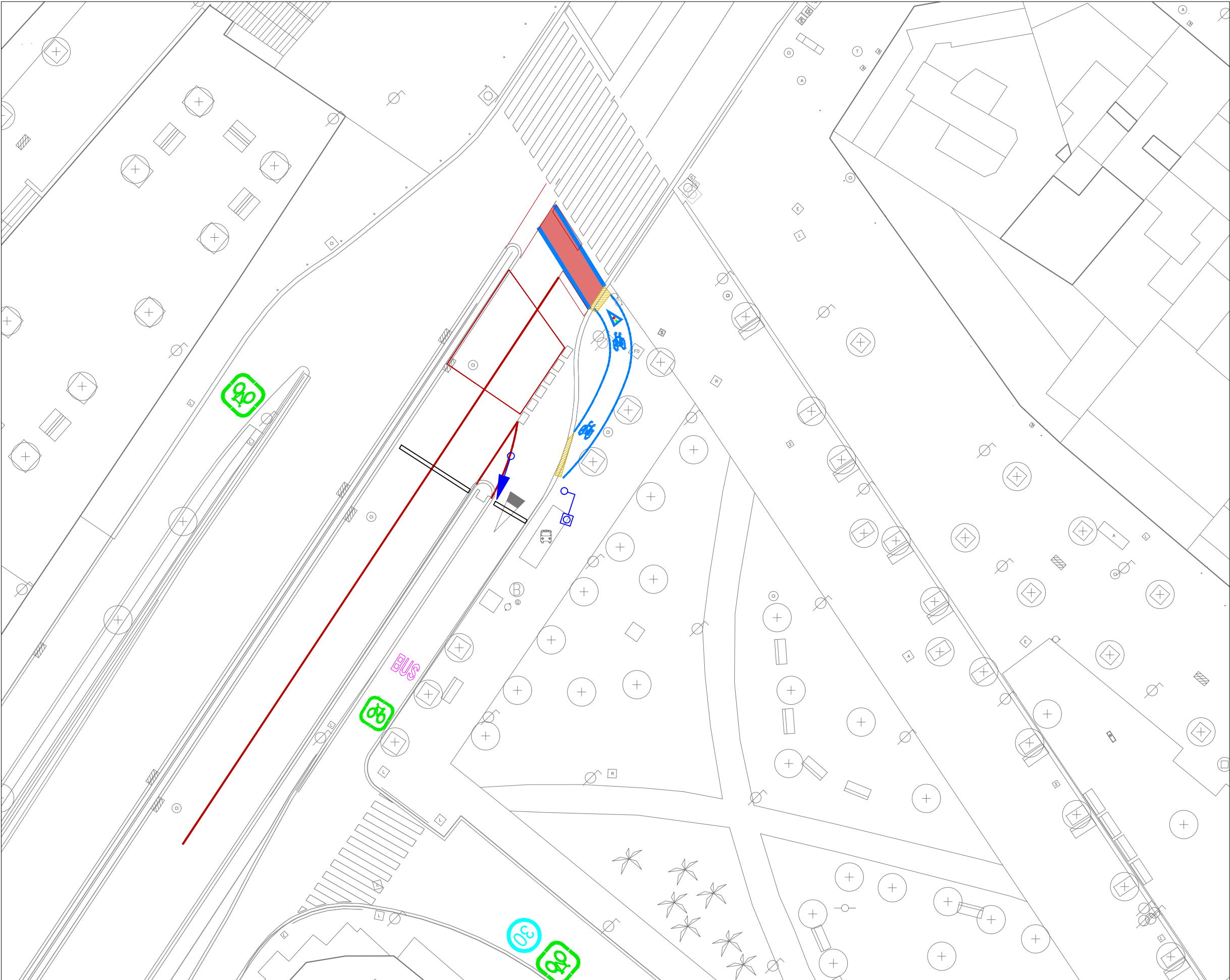
LEYENDA

-  Semáforo 12/100 bicicletas
-  Semáforo 13/200 vehículos
-  Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
-  Báculo de semáforo
-  Regulador
-  Semáforo 11/200 vehículos



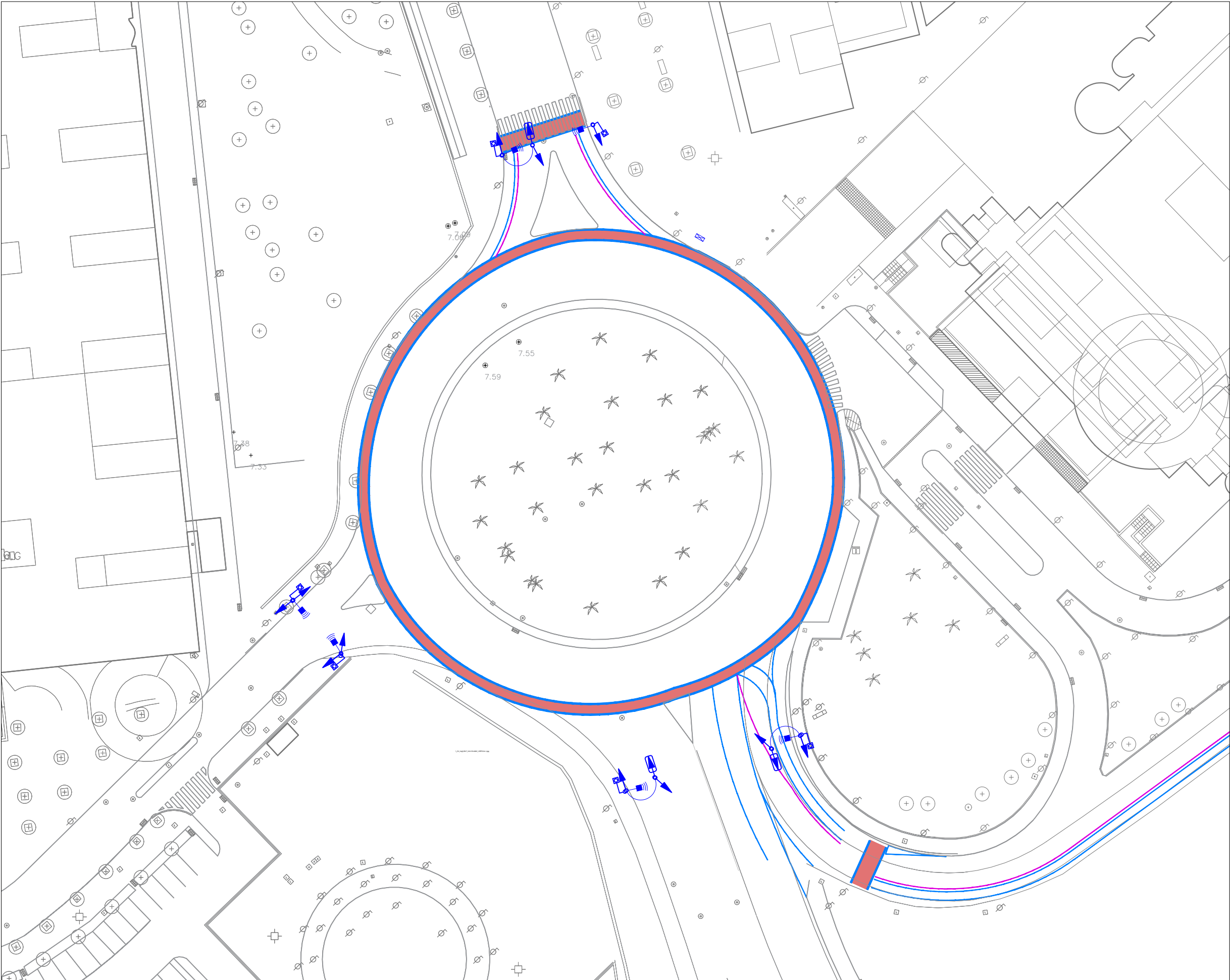
LEYENDA

-  Semáforo 12/100 bicicletas
-  Semáforo 13/200 vehiculos
-  Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
-  Báculo de semáforo
-  Regulador
-  Semáforo 11/200 vehiculos



LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehiculos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehiculos



LEYENDA

- Semáforo 12/100 bicicletas
- Semáforo 13/200 vehiculos
- Semáforo 12/200 peatones+ modulo de invidentes
- Báculo de semáforo
- Regulador
- Semáforo 11/200 vehiculos



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'ESPAI PÚBLIC, URBANISME I SOSTENIBILITAT



PROJECTO

**INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES
CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

**INSTAL·LACIÓ SEMAFÒRICA DE DIFERENTS
CRUILLES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

DOCUMENTO

DOCUMENTO NÚM. 3

PT _ PLIEGO DE CONDICIONES



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

PLEC DE CONDICIONS GENERALS

ÍNDEX

1.	CAPÍTOL PRELIMINAR. DISPOSICIONS GENERALS
1.1	NATURALES A I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS
1.2	ÀMBIT D'APLICACIÓ
1.3	DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA
1.4	INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES
2.	CAPÍTOL I. CONDICIONS FACULTATIVES
2.1	EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.
2.1.1	DIRECCIÓ DE L'OBRA
2.1.2	FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA
2.1.3	INSPECCIÓ DE LES OBRES
2.1.4	CONTRACTISTA
2.2	EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA
2.2.1	VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE
2.2.2	PLA DE SEGURETAT I SALUT
2.2.3	PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS
2.2.4	OFICINA A L'OBRA
2.2.5	REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA
2.2.6	PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA
2.2.7	TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT
2.2.8	INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE
2.2.9	RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA
2.2.10	RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA
2.2.11	FALTES DEL PERSONAL
2.3	EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS
2.3.1	CAMINS I ACCESSOS
2.3.2	REPLANTEIG
2.3.3	INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS
2.3.4	ORDRE DELS TREBALLS
2.3.5	FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES
2.3.6	AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR I MODIFICACIONS DEL CONTRACTE.
2.3.7	PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR
2.3.8	RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA
2.3.9	CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS
2.3.10	OBRES OCULTES
2.3.11	TREBALLS DEFECTUOSOS
2.3.12	VICIS OCULTS
2.3.13	DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

- 2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES
- 2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES
- 2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS
- 2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS
- 2.3.18 NETEJA DE LES OBRES
- 2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES

- 2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA
- 2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA
- 2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA
- 2.4.4 TERMINI DE GARANTIA
- 2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES
- 2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA
- 2.4.7 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA
- 2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS

- 3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ
- 3.2 MESURES DE SEGURETAT
 - 3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA.
 - 3.2.2 TANQUES.
 - 3.2.3 SENYALITZACIÓ LLUMINOSA.
 - 3.2.4 PASSOS PER DAMUNT DE LAS RASES.
 - 3.2.5 SENYALITZACIÓ.
- 3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS
- 3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS
- 3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE
- 3.6 CONTROL DE QUALITAT
- 3.7 APLICACIÓ PREUS I PREUS CONTRADICTORIS
- 3.8 OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI
- 3.9 PLEC DE CONDICIONS



1. CAPÍTULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

1.1 NATURALESA I OBJECTE DEL PLEC DE CONDICIONS

El present Plec de condicions té caràcter complementari del Plec de condicions economicoadministratives que regula el Contracte d'obres.

Ambdós, com a part del projecte tenen com a finalitat regular l'execució de les obres fixant els nivells tècnics i de qualitat exigibles, i precisant les intervencions que corresponguin, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Administració, al Contractista o constructor de l'esmentada obra, als seus tècnics i encarregats, i a la Direcció Facultativa de l'Administració, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre al compliment del contracte d'obra.

1.2 ÀMBIT D'APLICACIÓ

El present plec s'aplicarà a totes les obres necessàries per a la construcció PROJECTE TANCAMENT DE LA XARXA PEDALABLE DE LA CIUTAT. ITINERARIS SEGURS.

1.3 DOCUMENTACIÓ DEL CONTRACTE D'OBRA

Integren el contracte els documents següents relacionats per ordre de prelación pel que fa al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

- Les condicions fixades en el document administratiu del contracte d'obra.
- El Plec de condicions economicoadministratives.
- La documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost). Excepte els annexos a la Memòria que són merament informatius.
- El Plec de condicions facultatives i Tècniques.

Les ordres i instruccions de la Direcció facultativa de les obres donades per escrit s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions.

En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques, excepte quan aquestes es realitzen a nivell de detall a plànols, també preval la cota sobre la mesura a escala.

1.4 INSTRUCCIONS, NORMES I DISPOSICIONS APLICABLES

Seran d'aplicació, en el seu cas, com a supletòries i complementàries del contingut d'aquest Plec, les Disposicions que a continuació es relacionen, sempre que no modifiquin ni s'oposin a allò que en ell s'especifica.

- Llei 30/07, de 30 d'octubre, de Contractes del Sector Públic (en vigor des de 30/04/2008)
- Capítol IV del Títol V del Llibre II, compreniu dels articles 253 a 260, ambdòs inclosos del Text Refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat pel Reial Decret Legislatiu 2/2000, de 16 de juny.
- Reglament General de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques, aprovat per Reial Decret 1098/01, de 12 d'octubre, mentre no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Generals per a la Contractació d'Obres de l'Estat, aprovat per Decret 3854/70, de 31 de desembre, en tot allò que no s'oposi al que estableix la LICSP.
- Plec de Clàusules Administratives Particulars que s'estableixin per a la contractació d'aquestes obres.

- Condicions Tècniques d'elements simples i compostos d'edificació, urbanització i enginyeria civil, Institut de la Construcció de Catalunya.
- Normes per a la redacció de Projectes d'Abastament d'Aigua i Sanejament de Poblacions, Direcció General d'Obres Hidràuliques del MOPU
- NTE, Normes Tecnològiques de l'Edificació, en tot allò que no contradiguin les Exigències Bàsiques (EB) contingudes al Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) aprovat per Reial Decret 314/2006, de 17 de març, text refós amb modificacions del RD 1371/2007, de 19 d'octubre, i correcció d'errates del BOE de 25 de gener de 2008.
- Normes UNE declarades de compliment obligatori per Ordres Ministerials de 5 de juliol de 1967 i d'11 de maig de 1971, Normes UNE esmentades als documents contractuals i, complementàriament, la resta de les Normes UNE vigents.
- Normes NLT del Laboratori de Transport i Mecànica del Sòl "José Luís Escario", Normes DIN, ASTM i altres normes vigents a altres països, sempre que siguin esmentades a un document contractual.
- Decret 136/1960, de 4 de febrer de 1960, pel qual es convaliden les taxes dels laboratoris del Ministerio de Obras Públicas.
- Reial Decret 997/2002, de 27 de setembre, pel que s'aprova la norma de Construcció Sismorresistent: Part general i edificació (NCSE-02).
- Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus, modificada per Llei 62/2003, de 30 de desembre, de mesures fiscals, administratives i d'ordre social.
- Reglament per a l'execució de la Llei 20/1986, de 20 de juliol, aprovat pel Reial Decret 833/1988 excepte els Articles 50,51 i 56, derogats per la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus; així com el Reial Decret 952/1997, de 20 de juny, que modifica l'esmentat Reglament, en la mesura que no s'oposin a la Llei 10/1998, de 21 d'abril, de Residus.
- Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, de 15 de juliol, reguladora dels residus.
- Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel que es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit a abocador; amb la modificació incorporada al RD 105/2008, d'1 de febrer.
- Decret 161/2001, de 12 de juny, de modificació del Decret 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderroc i altres residus de la construcció.
- Reial Decret 105/2008, d'1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 93/1999, de 6 d'abril, de procediments de gestió de residus.
- Decret 34/1996 de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 92/1999, de 6 d'abril, de modificació del Decret 34/1996, de 9 de gener, pel qual s'aprova el Catàleg de Residus de Catalunya.
- Decret 1/1997, de 7 de gener de 1997, sobre la disposició del rebuig en dipòsits controlats.
- ORDRE de 6 de setembre de 1988, sobre prescripcions en el tractament i l'eliminació dels olis usats. DOGC núm. 1055, de 14 d'octubre de 1988.
- Llei 7/1993, de 30 de setembre, de Carreteres.
- Llei 6/2005, de 2 de juny, de modificació de la Llei 7/1993, del 30 de setembre, de carreteres.
- Norma 3.1-IC. Traçat, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre Ministerial de 27 de desembre de 1999 i modificada parcialment per l'Ordre Ministerial de 13 de setembre de 2001.
- Norma 6.1 i 2-IC. Seccions de Firms, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre FOM/3460/2003, de 28 de novembre.
- "Seccions estructurals de firms urbans en sectors de nova construcció", dels enginyers E. Alabern i C. Guilemany (1990).



- Plec de Condicions Tècniques Generals per a obres de carreteres i ponts de la Direcció General de Carreteres i Camins Veïnals (PG3/75), aprovat per O.M. de 6 de febrer de 1976 i per l'Ordre de 2 de juliol de 1976 per la que es dona efecte legal a la seva publicació, i les seves posteriors modificacions:
 - O.C. 292/86 T. Asumpte: Marques vials (Maig 1986) (Derogada per l'O.C. 325/97 T).
 - O.M. de 31-7-86 per la que s'aprova la instrucció de la Direcció General de Carreteres sobre seccions de ferms a autovies (Derogada per l'O.M. 23-5-89 que aprova la Instrucció 6.1 i 2-IC sobre seccions de ferm).
 - O.C. 293/86 T Sobre lligants bituminosos (23-12-86).
 - O.C. 294/87 T "Recomanacions sobre regs amb lligants hidrocarbonatats" (28-5-87). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 295/87 T "Recomanacions sobre elements metàl·lics per a formigó armat o pretesat" (6-8-87).
 - O.M. de 21-1-88. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 293/86 T i per l'O.C. 295/87 T).
 - O.C. 297/88 T "Recomanacions sobre estabilitzacions "in situ" i tractaments superficials amb lligants hidrocarbonatats" (29-3-88). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 299/89 T "Recomanacions sobre mescles bituminoses en calent". (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.M. de 8-5-89. Modifica parcialment articles referits a lligams bituminosos.
 - O.M. de 28-9-89. Revisa l'article 104 (Desenvolupament i control de les obres).
 - O.C. 311/90 C y E "Plec de prescripcions tècniques i paviments de formigó vibrat" (23-3-90). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 322/97 "Lligants bituminosos de reologia modificada i mescles bituminoses discontinües en calent per a capes de rodadura de petit espessor" (24-2-97). (Derogada per l'O.C. 5/2001).
 - O.C. 325/97 T Sobre senyalització, abalisament i defensa de les carreteres referent als seus materials constituents (30-12-97).
 - O.M. de 27-12-99. (BOE 22-1-00). Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a lligants bituminosos i hidràulics.
 - O.M. de 28-12-99 (BOE 28-1-00).. Revisa, deroga i inclou diferents articles referits a materials per a senyalització horitzontal i vertical. Oficialitza les modificacions realitzades per l'O.C. 325/97 T.
 - O.C. 326/00 Sobre geotècnia vial en allò referent a materials per a la construcció d'explanacions i drenatges.
 - O.C. 5/2001 Sobre regs auxiliars, mescles bituminoses i paviments de formigó (aquesta Ordre es va modificar molt lleugerament per la O.C. 5bis/02 i per la O.C. 10bis/02).
 - Ordre FOM/475/2002, de 13 de febrer, per la que s'actualitzen determinats articles del Plecde Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Carreteres i Ponts relatives a formigons i acers (BOE, de 6 de març).
 - Ordre FOM/1382/2002, de 16 de maig. (Correcció d'errates BOE 26/11/02). Oficialitza les modificacions realitzades per la O.C. 326/00).
 - O.C. 10/2002 Sobre capes estructurals de ferms (modificada lleugerament per la O.C. 10bis/02).
 - Ordre FOM/891/2004, d'1 de març. (Correcció d'errates BOE 25/5/04). Oficialitza les modificacions realitzades per les O.C. 5/01 i O.C. 10/02).
 - O.C. 21/2007 Sobre l'ús i especificacions que han de complir els lligants i mescles bituminoses que incorporin cautxú procedent de pneumàtics fora d'ús (NFU).
 - Ordre FOM/3818/2007, de 10 de desembre per la que es dicten instruccions complementàries per a la utilització de d'elements auxiliars d'obra en la construcció de ponts de carretera. (BOE 27/12/07).
- Ordre Circular 8/01 amb la que s'inicia el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a Obres de Conservació de Carreteres (PG-4), sobre reciclat de ferms.
- Instrucció sobre les accions a considerar al projecte de ponts de carreteres (IAP), aprovada per l'Ordre de 12 de febrer de 1998, modificada parcialment (derogats els apartats 3.2.4.2 "Accions sísmiques" i 4.1.2.b) "Situacions accidentals de sisme") pel RD 637/07, de 18 de maig, pel que s'aprova la Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07).
- Norma de Construcció Sismoresistent: Ponts (NCSP-07), aprovada per Reial Decret 637/07, de 18 de maig.
- Instrucció de Formigó Estructural (EHE), aprovat pel RD 2661/1998, d'11 de desembre.
- Instrucció per a la recepció de ciments (RC-03), aprovada pel RD 1797/2003, de 26 de desembre, i la correcció d'errades i errates en BOE núm. 63, de 13 de març de 2004.
- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) i les Exigències Bàsiques annexes, aprovat per RD 314/2006, de 17 de març, que deroga la NBE CT-79 "Condicions tèrmiques dels edificis", la NBE AE-88 "Accions en l'edificació", la NBE QB-90 "Cobertes amb materials bituminosos", la NBE FL-90 "Murs resistents de fàbrica de maons", la NBE-EA-95 "Estructures d'acer en edificació", NBE CPI-96 "Condicions de protecció contra incendis dels edificis" i les "Normes bàsiques per a les instal·lacions interiors de subministrament d'aigua" OM de 9 de desembre de 1975. Amb les correccions d'errors i errates publicats als BOE nº 254, de 23 d'octubre de 2007; BOE nº 304, de 20 de desembre de 2007; i BOE nº 22, de 25 de gener de 2008.
- Document bàsic «DB-HR Protecció davant el soroll» del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat per RD 1371/2007, de 19 d'octubre, que deroga el Plec General de Condicions per a la recepció de guixos i escaioles, a les obres de construcció (RY-85); el Plec de Condicions per a la recepció de maons ceràmics a les obres de construcció (RL-88); i el Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a la recepció de blocs de formigó a les obres de construcció (RB-90).
- Instrucció H.A. per a estructures d'acer del Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción, en aquells punts no especificats al present Plec o a les Instruccions Oficials.
- Plec de condicions per a la fabricació, transport i muntatge de canonades de formigó de l'Associació Tècnica de Derivats del Cement.
- Instrucció de l'Institut de Ciències de la Construcció Eduardo Torroja per a tubs de formigó armat o pretensat.(setembre de 2007).
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades de sanejament de poblacions, aprovat per Ordre de 15 de setembre de 1986 (BOE n. 228, de 23 de setembre) i correcció d'errors BOE n. 51, de 28 de febrer de 1987.
- Instrucció 5.2-IC. Drenatge Superficial, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 14 de maig de 1990.
- Plec de Prescripcions Tècniques Generals per a canonades d'abastament d'aigua, aprovat per Ordre 28/07/1974 (BOE n. 236 i n. 237) i modificacions Ordre 20/06/1975 i Ordre 23/12/1975.
- Plec de condicions facultatives generals per a obres d'abastament d'aigües, aprovat per OM de 7 de gener de 1978 i per a obres de sanejament, aprovat per OM de 23 d'agost de 1949.
- Reial Decret 140/2003, de 7 de febrer, pel que s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà.
- Normes i Costums particulars de les companyies subministradores i de serveis afectats (aigua, electricitat, telèfon i gas).
- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les seves instruccions complementàries ITC-LAT 01 a 09, aprovat per Reial Decret 223/2008, de 15 de febrer, (BOE n. 68 de 19/3/2008) (entrada en vigor el 19 de setembre de 2008), que deroga el Decret 3151/1968, de 28 de novembre, pel que s'aprova el Reglament de Línies Elèctriques Aèries d'Alta Tensió (efectes de la derogació des de 19 de setembre de 2010).



- Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovat per RD 3275 /82, de 12 de novembre.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en centrals elèctriques, subestacions i centres de transformació, aprovades per Ordre de 6 de juliol de 1984 (BOE n. 183), complementades per Ordre de 18 de octubre de 1984 (BOE n. 256), actualitzades per Ordre de 27 de novembre de 1987 que actualitza actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 (BOE n. 291); Ordre de 23 de juny de 1988, que actualitza les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 07, MIE-RAT 09, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 (BOE n. 160 i correcció d'error BOE n. 237 de 3/10/1988); Ordre de 16 d'abril de 1991, quemodifica el punto 3.6 de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 06 (BO n. 98); Ordre de 16 de maig de 1994, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 131); Ordre de 15 de desembre de 1995, que adapta al progrés tècnic la Instrucció Tècnica Complementària MIE-RAT 02 (BOE n. 5, de 5/1/1996); Ordre de 10 de març de 2000 que modifica les Instruccions Tècniques Complementàries MIE-RAT 01, MIE-RAT 02, MIE-RAT 06, MIE-RAT 14, MIE-RAT 15, MIE-RAT 16, MIE-RAT 17, MIE-RAT 18 y MIE-RAT 19 (BOE n. 72 i correcció d'errors BOE n. 250 de 18/10/2000).
- Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió i les seves Instruccions Tècniques complementàries BT 01 a BT 51, aprovades per Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost (BOE de 18 de setembre de 2002).
- Instruccions interpretatives de les MI del Reglament Electrotècnic per a BT, publicades al DOGC.
- Llei 6/2001, de 31 de maig, d'ordenació ambiental de l'enllumenament per a la protecció del medi nocturn (DOGC n. 3407), i el Decret 82/2005, de 3 de maig, pel qual s'aprova el Reglament que la desenvolupa (DOGC n. 4378).
- Recomanacions sobre enllumenat de vies públiques CIE, publicació núm. 12.
- Reial Decret 2642/1985, de 18 de desembre, pel que es declara d'obligat compliment les especificacions tècniques dels canelobres metàl·lics (bàculs i columnes d'enllumenat exterior i senyalització de trànsit) i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia, amb correcció d'errors al BOE n. 67, de 19 de març de 1986; modificació de l'Annex per Ordre d'11 de juliol de 1986; modificat pel Reial Decret 2698/1986, de 19 de desembre; derogat, en allò que fa referència a normes tècniques i homologació, pel Reial Decret 105/1988, de 12 de febrer; modificats els Articles 2, 4 Y 5, afegits dos nous Articles i renumerat l'article 6 com Article 8, pel Reial Decret 401/1989, de 14 d'abril; substituït l'Annex per Ordre de 16 de maig 1989; i derogat parcialment de tot ho coincident amb allò contingut a la Directiva 89/106/CEE per aquests productes.
- Reglament de Verificacions Elèctriques i Regularitat en el subministrament d'energia (Decret de 12 de maig de 1954).
- Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Reglament de xarxes i connexions de serveis de combustibles gasosos, aprovat per Ordre Ministerial de 18 de novembre de 1974, en tot allò que no s'oposa al . Reglament tècnic de distribució i utilització de combustibles gasosos i les seves instruccions tècniques complementàries ICG 01 a 11, aprovats pel Reial Decret 919/2006, de 28 de juliol.
- Ordre de 4 de juny de 1973 per la que s'adopten oficialment per a la Direcció d'Obres del Ministeri de la Vivenda el Plec de Condicions Tècniques de la Direcció General d'Arquitectura 1960 (BOE n. 141 a 147).
- Llei 19/2001, de 19 de desembre, de reforma del text articulat de la Llei sobre Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març (BOE n. 304).

- Reial Decret 1428/2003, de 21 de novembre, pel que s'aprova el Reglament General de Circulació per a l'aplicació i desenvolupament del text articulat de la Llei Trànsit, Circulació de Vehicles a Motor i Seguretat Vial, aprovat pel Reial Decret legislatiu 339/1990, de 2 de març. (BOE n. 306).
- Norma 8.1-IC. Senyalització vertical, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 28 de desembre de 1999 (BOE n. 25 de 29/1/2000).
- Norma 8.2-IC. Marques vials, de la Instrucció de Carreteres, aprovada per l'Ordre de 16 de juliol de 1987 (BOE n. 185), correcció d'errors en BOE n. 233 de 29/9/1987.
- Norma 8.3-IC. Senyalització, abalisament, defensa,neteja i acabat d'obres fixes fora de poblat, aprovada per l'Ordre de 31 d'agost de 1987.
- Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovat per Reial Decret 863/1985, de 2 d'abril; desenvolupat per Ordre de 2 d'octubre de 1985; correcció d'errors al BOE n. 302, de 18 de desembre 1985; i modificat l'Article 109 per Reial Decret 150/1996, de 2 de febrer.
- Instruccions Tècniques Complementàries del Reglament General de Normes Bàsiques de Seguretat Minera, aprovades per Ordre de 13 de setembre de 1985, determinades ITC dels capítols III i IV; Ordre de 2 d'octubre de 1985, ITC dels capítols V, VI i IX; Ordre de 3 de febrer 1986, ITC 12.0-01 i ITC 12.0-02; Ordre de 3 de juny de 1986, modifica l'ITC 06.0.07; Ordre de 22 de març de 1988, ITC dels capítols II, IV Y XIII; Ordre de 27 de març de 1990, ITC 04.7.05 del capítol IV; Ordre de 16 d'abril de 1990, ITC del capítol VII; Ordre de 16 d'octubre de 1991, ITC 07.1.04 del capítol VII (derogada por Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost de 2007); Ordre de 19 d'abril de 1994, determinades ITC relaives als capítols IV i V; Ordre de 16 de juliol de 1998, ITC 12.0.04 del capítol XII (derogada per Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig); Ordre de 26 d'abril de 2000, ITC 08.02.01 del capítol XII; Ordre ITC/1683/2007, de 29 de maig, ITC 09.0.02, 12.0.01 y 12.0.02; Ordre ITC/2585/2007, de 30 d'agost, ITC 2.0.02.
- Reglament d'explosius i Instruccions Tècniques Complementàries 1 a 25 incloses, aprovat per Reial Decret 230/1998, de 16 de febrer (BOE n. 61), correcció d'errors al BOE n. 157, de 2 de juliol de 1998; modificats determinats preceptes i les ITC 1, 18 i 20 i afegits els annexes I i II, per Reial Decret 277/2005, d'11 de març; substituïda ITC 10, per Ordre PRE/252/2006, de 6 de febrer; afegeix apartat 5 a l'ITC 25, per Ordre PRE/848/2006; afegeix apartat 3 a l'ITC 19 i substitueix les 8, 15 i 23, per Ordre PRE/174/2007, de 31 de gener.
- Reial Decret 1389/1997, de 5 de setembre, pel que s'aproven les disposicions mínimes destinades a protegir la seguretat i la salut dels treballadors a les activitats mineres.
- Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, modificats els articles 18, 19 i 22 i inclòs l'article 18 bis per Decret Legislatiu 6/1994, de 13 de juliol.
- Decret 135/1995, de 24 de març, de desplegament de la Llei 20/1991, de 25 de novembre, de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat i la nova redacció del Capítol 6 pel Decret 204/1999, de 27 de juliol amb correcció d'errades en el DOGC n. 3048, de 3 de gener de 2000.
- La legislació que substitueixi, modifiqui o complementi les disposicions esmentades i la nova legislació aplicable que es promulgui, sempre que estigui vigent amb anterioritat a la data del contracte.

El Contractista està obligat al compliment de totes les Instruccions, Plecs o Normes de tota índole promulgades per l'Administració de l'Estat, de l'Autonomia, Ajuntament i d'altres Organismes competents, que tinguin aplicació als treballs a realitzar, tant si són citats com si no ho són en la relació anterior, quedant a la decisió del Director d'Obra resoldre qualsevol discrepància que pugui existir entre ells i allò disposat en aquest Plec.



2. CAPÍTULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1 EPÍGRAF 1. DELIMITACIÓ GENERAL DE FUNCIONS TÈCNIQUES: DIRECCIÓ, INSPECCIÓ, CONTRACTISTA.

2.1.1 DIRECCIÓ DE L'OBRA

L'Administració designarà el tècnic competent que dirigirà les obres. Les seves ordres hauran de ser acceptades pel Contractista com dictades directament per la pròpia Administració, i podrà exigir, per part seva que li siguin donades per escrit i signades.

L'Administració o el propi director de l'obra, denominarà els col·laboradors que hagi de tenir aquest per al desenvolupament de les seves funcions, i integraran tots ells la Direcció facultativa.

El Contractista no podrà recusar cap membre de la Direcció facultativa.

2.1.2 FUNCIONS DE LA DIRECCIÓ DE L'OBRA

La Direcció facultativa, estarà encarregada de les funcions que a continuació s'esmenten, per mantenir el control i vigilància de les obres o de qualsevol altra missió encaminada al mateix fi:

- Garantir que les obres es facin d'acord amb el projecte aprovat o modificacions degudament autoritzades.
- Exigir al Contractista les condicions contractuals.
- Definir aquelles condicions tècniques que deixin a la seva elecció els documents del projecte.
- Resoldre tots els problemes tècnics que sorgeixin per interpretació de plànols, condicions de materials i manera de realitzar les unitats d'obra, sense contradir el Contracte.
- Estudiar i resoldre les incidències que es plantegin a les obres.
- Assumir personalment, si fes falta, la direcció de determinades operacions, per la qual cosa comptarà amb el personal, maquinària i organització del Contractista.

2.1.3 INSPECCIÓ DE LES OBRES

Les obres podran ser inspeccionades en tot moment pels agents que designi l'Administració.

El Contractista posarà a la seva disposició tots els mitjans que es requereixen per al compliment de la seva missió, i queda obligat a acompanyar durant les seves visites.

El Contractista no podrà recusar cap de les persones encarregades per l'Administració de la inspecció de les obres.

2.1.4 CONTRACTISTA

Correspon al Contractista:

- Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- Elaborar, quan calgui, el Pla de Seguretat i Salut de l'obra en aplicació de l'estudi corresponent, i disposar, en tot cas, l'execució de les mesures preventives, vetllant pel seu compliment i per l'observació de la normativa vigent en matèria de seguretat i higiene en el treball.

- Designar un tècnic qualificat que realitza les funcions de coordinador de seguretat a l'obra inclòs en el cas que no existeixi Estudi o Pla de seguretat i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral. Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.
- Subscriure amb la Direcció facultativa, l'acta de replanteig de l'obra.
- Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes, que en el cas de les instal·lacions hauran d'estar en possessió de la qualificació d'instal·ladors autoritzats.
- Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzin, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de la Direcció facultativa, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- Elaborar i tramitar, quan calgui, tots els documents (projecte, certificats, butlletins, etc.) necessaris per a la legalització davant les entitats ECA, ICICT, i qualsevol altre que l'Administració determini, així com en els Serveis d'Indústria de la Generalitat.
- Custodiar el Llibre d'Ordres i seguiment de l'obra, i donar el vistiplau a les anotacions que es practiquin.
- Facilitar a la Direcció facultativa amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment del control de qualitat.
- Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- Subscriure amb l'Administració les actes de recepció d'obra.
- Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra. La pòlissa d'assegurances per aquesta obra haurà de garantir la cobertura mínima de 600.000 € tant pel que fa a la pròpia obra com a tercers.

2.2 EPÍGRAF 2. DE LES OBLIGACIONS I DRETS GENERALS DEL CONSTRUCTOR O CONTRACTISTA

2.2.1 VERIFICACIÓ DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Abans de començar les obres, el Contractista consignarà per escrit que la documentació presentada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol licitarà els aclariments pertinents.

2.2.2 PLA DE SEGURETAT I SALUT

El Contractista, a la vista del Projecte d'Execució que contingui, en tot cas, l'Estudi de Seguretat i Salut, presentarà el Pla de Seguretat i Salut de l'obra a l'aprovació de la Corporació previ informe del Tècnic encarregat per l'Administració.

Haurà de designar un tècnic qualificat que realitzi les funcions de coordinador de seguretat en l'obra, fins i tot en el supòsit que no existís Estudi o Pla de seguretat, i un vigilant de seguretat que estigui a l'obra tota la jornada laboral.

Podran ser designats el Cap d'obra i l'Encarregat d'obra respectivament o altres amb aquesta funció específica.

2.2.3 PLA DE GESTIÓ DE RESIDUS

El Contractista, de conformitat amb el que especifica el Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, pel que es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició, presentarà el Pla de Gestió de residus de l'obra que haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra per part de la Direcció Facultativa, de la mateixa manera que el Pla de Seguretat i Salut.



2.2.4 OFICINA A L'OBRA

El Contractista habilitarà a l'obra una oficina a la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on es pugui estendre i consultar els plànols. En aquesta oficina el Contractista tindrà sempre a disposició de la Direcció facultativa:

- El projecte d'execució complet, inclosos els complements que es redactin.
- El Contracte d'Obres.
- El Llibre d'Ordres i Assistències.
- El Pla de Seguretat i Salut.
- El Llibre d'Incidències.
- El Reglament i Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball.
- La documentació de les assegurances esmentades a les condicions de les obligacions de Contractista.

2.2.5 REPRESENTACIÓ DEL CONTRACTISTA

El Contractista està obligat a comunicar a l'Administració la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Contractista segons s'especifica en l'article corresponent. Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de condicions economicoadministratives, el Delegat del Contractista serà un facultatiu competent. També es determinarà el personal facultatiu o especialista que el Contractista s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà a la Direcció facultativa per tal d'ordenar la paralització de les obres, sense tenir dret a cap reclamació, fins que s'esmeni la deficiència.

2.2.6 PRESENCIA DEL CONTRACTISTA A L'OBRA

El cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà a la Direcció facultativa, en les visites que facin a les obres, posant a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrar les dades que calguin per a la comprovació d'amidaments i liquidacions.

2.2.7 TREBALLS NO ESTIPULATS EXPRESSAMENT

És obligació del Contractista executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no estigui expressament determinat en els documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi la Direcció facultativa dins els límits de possibilitats que els pressupostos habiliten per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

2.2.8 INTERPRETACIONS, ACLARACIONS I MODIFICACIONS DELS DOCUMENTS DEL PROJECTE

Quan es tracti d'aclarir, interpretar o modificar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Contractista, que estarà obligat a retornar els originals o les còpies subscriuint amb la seva

signatura acreditació d'haver rebut, que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebi, de la Direcció facultativa.

Qualsevol reclamació que en contra de les disposicions de la Direcció facultativa cregui oportú fer el Contractista, haurà de dirigir-la, en un termini de tres dies, a qui l'haguessin dictat, el qual donarà al Constructor el corresponent rebut, si així ho sol·licités.

El Contractista podrà requerir la Direcció facultativa les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

2.2.9 RECLAMACIONS CONTRA LES ORDRES DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions emanades de la Direcció facultativa, només podrà presentar, a través d'aquesta davant l'Administració, si són d'ordre econòmic i d'acord amb les condicions establertes en els plecs de condicions corresponents.

Contra les disposicions d'ordre tècnic, no s'admetrà cap reclamació, i el Contractista podrà salvar la seva responsabilitat, si ho creu oportú, mitjançant exposició raonada i dirigida a la Direcció facultativa, el qual podrà limitar la seva resposta a la notificació de la recepció, que en tot cas serà obligatori per a aquest tipus de reclamacions.

2.2.10 RECUSACIÓ PEL CONTRACTISTA DEL PERSONAL NOMENAT PER LA DIRECCIÓ FACULTATIVA

El Contractista no podrà recusar a la Direcció facultativa, ni a la Inspecció, si escau, encarregats de dirigir i inspeccionar les obres, ni demanar que per part de l'Administració es designin altres facultatius per als reconeixements i amidaments.

Quan es cregui perjudicat per la feina d'aquests, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que això sigui causa per interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

2.2.11 FALTES DEL PERSONAL

La Direcció facultativa, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir al Contractista per que separi de l'obra als dependents o operaris responsables de la pertorbació.

El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectes en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de condicions i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

2.3 EPÍGRAF 3. PRESCRIPCIONS GENERALS RELATIVES ALS TREBALLS, ALS MATERIALS I ALS MEDIS AUXILIARS

2.3.1 CAMINS I ACCESSOS

El Contractista disposarà pel seu compte els accessos a l'obra i el seu tancament.

La Direcció facultativa podrà exigir la seva modificació o millora.



2.3.2 REPLANTEIG

El Contractista iniciarà les obres replantejant en el terreny i assenyalant les referències principals que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Contractista sotmetrà el replanteig a l'aprovació de la Direcció facultativa, que si dedueix la seva viabilitat donarà l'autorització per iniciar les obres redactant l'Acta de Replanteig. En cas contrari farà constar les circumstàncies que es produeixin perquè l'Administració contractant dicti les resolucions oportunes, considerant suspeses les obres temporalment.

2.3.3 INICI DE L'OBRA. RITME D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

El Contractista començarà les obres en el termini assenyalat en el Contracte, desenvolupant-se en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el calendari de l'obra quedin executats els treballs corresponents i, per tant, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

La data d'inici serà la de l'Acta de Replanteig, a partir de la qual es comptarà el termini de finalització de l'obra, i els terminis parcials.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de comunicar a la Direcció facultativa del començament dels treballs al menys amb una setmana d'anticipació a la signatura de l'Acta de Replanteig.

2.3.4 ORDRE DELS TREBALLS

En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció facultativa estimi convenient variar.

2.3.5 FACILITATS PER A ALTRES CONTRACTISTES

D'acord amb el que requereixi la Direcció facultativa, el Contractista General haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que s'hagin encarregat a tots els altres Contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministrament d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, ambdós Contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció facultativa.

2.3.6 AMPLIACIÓ DEL PROJECTE PER CAUSES IMPREVISTES O DE FORÇA MAJOR I MODIFICACIONS DEL CONTRACTE.

Quan sigui necessari per un motiu imprevist o per qualsevol accident, ampliar el Projecte, no s'interrompran els treballs i es continuaran segons les instruccions donades per la Direcció facultativa en tant es formula o tramiten el canvis, modificacions o projecte complementari..

El Contractista està obligat a realitzar amb el seu personal i els seus materials tot allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalament, demolicions o qualsevol altra obra de caràcter urgent, avançant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Degut a les característiques dels treballs contemplats al present projecte, es preveuen modificacions al contracte de més/menys el 10% del pressupost d'adjudicació, degudes a la

impossibilitat de preveure possibles modificacions al tractar-se d'urbanització consolidada i davant, també, la impossibilitat de conèixer l'estat de les capes, bases i sota-bases, de paviments, l'existència i profunditat de serveis de cïes. de subministrament, escomeses particulars de clavegueram, i altres condicionants mediambientals o d'accessibilitat.

2.3.7 PRÒRROGA PER CAUSA DE FORÇA MAJOR

Si per causa de força major i independent de la voluntat del Contractista, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar en els terminis prefixats se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de la Direcció facultativa. Per a això, el Contractista exposarà, en un escrit dirigit a l'Administració, el motiu que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això es originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

2.3.8 RESPONSABILITAT DE LA DIRECCIÓ FACULTATIVA EN EL RETARD DE L'OBRA

El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció facultativa, a excepció del cas en què havent sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

2.3.9 CONDICIONS GENERALS D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS

Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció facultativa i per escrit, es lliuri al Contractista, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat en el present Plec.

En l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis visats professionals, etc...) correran a càrrec del contractista aquestes actuacions com el cost que es derivi de les mateixes.

En els preus de tot tipus de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i juntes que es puguin realitzar durant la seva execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa cregui oportú la seva valoració. Així mateix, tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments, inclouran l'adequació o col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.

En els preus d'excavació de terres o treballs en el subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, farcit o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc .., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que prèvia petició de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.

2.3.10 OBRES OCULTES

De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a la finalització de l'obra, el Contractista aixecarà els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits. Aquests documents s'estendran per duplicat, lliurant: un, a la Direcció facultativa i l'altre al Contractista. Aquests documents aniran signats per ambdues parts. Els plànols, que hauran d'anar



adecuadament acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per efectuar els amidaments.

2.3.11 TREBALLS DEFECTUOSOS

El Contractista ha d'emprar els materials que compleixin les condicions exigides en les Condicions Tècniques del Plec i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció de l'obra, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que puguin existir en els esmentats treballs per una mala execució o per la deficient qualitat dels materials empleats o aparells col·locats, sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de la Direcció facultativa, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bona compte.

Com a conseqüència de l'esmentat anteriorment, quan la Direcció facultativa detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions prescrites, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o una vegada finalitzats, i abans de verificar la recepció de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb allò que s'hagués contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

2.3.12 VICIS OCULTS

Si la Direcció facultativa tingués suficients raons per sospitar de l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres per realitzar en qualsevol moment, i abans de la recepció, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos.

Les despeses que ocasionin seran per compte del Contractista, sempre i quan els vicis existeixin realment, en cas contrari seran a càrrec de l'Administració.

Si l'obra s'arruïna amb posterioritat a l'expiració del termini de garantia per vicis ocults de la construcció, degut a incompliment del contracte per part del contractista, aquest respondrà dels danys i perjudicis que es manifestin durant un termini de quinze anys a comptar des de la recepció.

Transcorregut aquest termini sense que s'hagi manifestat cap dany o perjudici, quedarà totalment extingida la responsabilitat del contractista.

2.3.13 DELS MATERIALS I DELS APARELLS. LA SEVA PROCEDÈNCIA

El Contractista té la llibertat de proveir dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què en els documents del projecte es preceptua una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Contractista haurà de presentar a la Direcció facultativa una llista completa dels materials i aparells que vagi a emprar, en la qual s'especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

2.3.14 PRESENTACIÓ DE MOSTRES

A petició de la Direcció facultativa, el Contractista presentarà les mostres dels materials sempre amb l'anticipació prevista al Calendari de l'obra.

2.3.15 MATERIALS NO UTILITZABLES

El Contractista, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, demolicions, desmuntatges, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Aquests materials es traslladaran al Dipòsit Municipal o a l'abocador, segons determini la Direcció facultativa.

2.3.16 MATERIALS I APARELLS DEFECTUOSOS

Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació exigida o, en fi, en cas de manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o demostrés que no eren adequats per al seu objecte, la Direcció facultativa, donarà ordre al Contractista de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o acompleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Contractista en el termini de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions, no ho ha fet, podrà fer-ho l'Administració carregant les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, es rebran, però amb la rebaixa de preu que determini, a no ser que el Contractista prefereixi substituir-los per altres que si compleixin les condicions exigides.

2.3.17 DESPESES OCASIONADES PER PROBES I ASSAJOS

Totes les despeses originades per les proves i assaigs de materials o elements que intervinguin en l'execució de les obres, seran a càrrec del Contractista fins un import de l'1.5% del Pressupost de l'obra.

Tot assaig que no hagi resultat satisfactori o que no ofereixi les garanties suficients podrà fer-se de nou a càrrec de la Contracta.

2.3.18 NETEJA DE LES OBRES

És obligació del Contractista mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que facin falta per que l'obra ofereixi bon aspecte.

2.3.19 OBRES SENSE PRESCRIPCIONS

En l'execució de treballs que formen part de la construcció de les obres i per als quals no existeixen prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Contractista s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles pràctiques de la bona construcció.

2.4 EPÍGRAF 4. DE LES RECEPCIONS DE LES OBRES

2.4.1 DE LES RECEPCIONS D'OBRA

Trenta dies abans de finalitzar les obres, la Contracta comunicarà a la Direcció facultativa la proximitat de la seva finalització per tal de convenir la data per l'acta de recepció.

Aquesta recepció es farà en presència de l'Interventor, o persona en qui delegui, la Direcció facultativa i el Contractista. Es convocarà també als tècnics restants que, en el seu cas, haguessin intervingut en la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials o unitats especialitzades, per tal que donin resposta als aclariments sol·licitats.

Practicat un detingut reconeixement de les obres, s'estendrà l'Acta de Recepció, signada per l'Interventor, la Direcció facultativa i el Contractista.

Un cop practicat un detingut reconeixement de les obres, si es troben aquestes en bon estat i d'acord amb les prescripcions previstes, el funcionari tècnic designat per l'Administració contractant i representant d'aquesta, les donarà per rebudes, aixecant la corresponent acta i començant llavors el termini de garantia.

Quan les obres no es trobin en estat de ser rebudes es farà constar així en l'acta i el Director de les mateixes assenyalara els defectes observats i detallarà les instruccions precises fixant un termini per remeiar aquells. Si transcorregut aquest termini el contractista no ho hagués efectuat, podrà concedir un altre nou termini improrrogable o declarar resolt el contracte.

2.4.2 DOCUMENTACIÓ FINAL DE L'OBRA

Previ a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent:

- Col·lecció de plànols AS-BUILT convenientment acotats i referenciats.
- Originals dels models ELECT 1 i ELECT 4, del butlletí d'instal·lacions elèctriques, del projecte de legalització visat pel tècnic competent, l'Acta d'Inspecció favorable i del contracte de subministrament elèctric, referits a les instal·lacions d'enllumenat públic i / o semàfors.
- Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- Dossier de documentació referida al control de qualitat i resultats dels assaigs corresponents al Pla de Control de Qualitat.
- Dossier post-venda dels jocs infantils instal·lats, que inclou certificació del compliment de la norma UNE-EN 1176, i certificat de l'instal·lador conforme a la col·locació dels jocs s'ha realitzat d'acord a les instruccions del fabricant.

2.4.3 AMIDAMENT DEFINITIU DELS TREBALLS I CERTIFICACIÓ FINAL D'OBRA

Rebudes les obres, es procedirà a efectuar contradictòriament entre la Direcció facultativa i el Contractista la seva medició definitiva, redactant la certificació final per al seu abonament per l'Administració.

Dins del termini de tres mesos comptats a partir de la recepció, l'òrgan de contractació haurà d'aprovar la certificació final de les obres executades, que serà abonada al contractista a compte de la liquidació del contracte.

2.4.4 TERMINI DE GARANTIA

El termini de garantia s'establirà en el plec de clàusules administratives particulars atenent a la naturalesa i complexitat de l'obra i no podrà ser inferior a un any excepte en casos especials.

2.4.5 CONSERVACIÓ DE LES OBRES REBUDES

Les despeses de conservació durant el termini de garantia comprès entre la recepció i la finalització del període de garantia, seran a càrrec del Contractista.

Si l'obra fos utilitzada abans de la fi del període de garantia, la vigilància, neteja i reparacions produïdes per l'ús seran a càrrec municipal i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions seran a càrrec de la contracta.

2.4.6 DE LA FINALITZACIÓ DEL PERÍODE DE GARANTIA I LIQUIDACIÓ DE L'OBRA

Dins el termini de quinze dies anteriors al compliment del termini de garantia, el director facultatiu de l'obra, d'ofici o a instància del contractista, redactarà un informe sobre l'estat de les obres. Si aquest fos favorable, el contractista quedarà rellevat de tota responsabilitat, llevat de responsabilitat per vicis ocults., i es procedirà a la devolució o cancel·lació de la garantia, a la liquidació del contracte i, si escau, al pagament de les obligacions pendents que haurà d'efectuar - en el termini de seixanta dies.

2.4.7 PRÒRROGA DEL TERMINI DE GARANTIA

En el cas que l'informe al compliment del termini de garantia no fos favorable i els defectes observats es deguessin a deficiències en l'execució de l'obra i no a l'ús d'allò construït, durant el termini de garantia, el director facultatiu procedirà a dictar les oportunes instruccions al contractista per a la deguda reparació d'allò construït, concedint un termini per a això durant el qual continuarà encarregat de la conservació de les obres, sense dret a percebre cap quantitat per ampliació del termini de garantia.

2.4.8 DE LES RECEPCIONS DE TREBALLS LA CONTRACTA DE LES QUALS HAGI ESTAT RESCINDIDA

En el cas de resolució del contracte, si ho permeten les clàusules estipulades, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini de quinze dies la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc., a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser represa per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran en les condicions establertes en l'article corresponent d'aquest Plec. Transcorregut el termini de garantia es procedirà a realitzar l'informe per a la devolució de les garanties segons el que disposa en els articles d'aquest Plec.

Per les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de la Direcció facultativa, s'efectuarà la mateixa recepció.

3. CAPÍTOL II. CONDICIONS PARTICULARS

3.1 SEGURETAT I SENYALITZACIÓ

S'hauran de disposar les suficients mesures de seguretat, en cada moment, per evitar accidents a treballadors de l'obra i a persones i vehicles aliens a ella.

Les mesures de seguretat i senyalització, de les obres dels desviaments de trànsit, necessàries vindran definides per la Direcció facultativa o pels Serveis Tècnics de l'Àrea de Circulació i Via Pública.

Es col·locaran cartells indicadors de les obres, segons model Ajuntament que seran a càrrec del contractista adjudicatari.



3.2 MESURES DE SEGURETAT

3.2.1 OPERACIONS DE CÀRREGA I DESCÀRREGA.

Si es duen a terme operacions ocasionals de càrrega, descàrrega o treballs amb maquinària mòbil que afecten zones fora del perímetre tancat de l'obra, s'han d'observar les mesures de seguretat adequades i en particular:

- Desviar als ciutadans de fora de l'àmbit d'actuació, habilitant, si és necessari, un pas tancat per la zona d'aparcament o per la calçada, amb la senyalització pertinent.
- Desviar el trànsit de cotxes.
- Ampliar el perímetre tancat a tot l'àmbit d'actuació, mentre es realitza aquesta operació.

3.2.2 TANQUES.

L'obra ha d'estar tancada en tot el seu perímetre i les tanques han d'estar alineades i unides entre elles.

Tots els accessoris, els acopis, les casetes, la maquinària i les rases han de trobar dins d'un perímetre tancat, amb tanques normalitzades. No es considerarà com tanca la cinta plàstica, excepte si és utilitzada per unir dues tanques consecutives separades entre elles menys de 0,50 m. També es considerarà tanca contínua si la separació lliure entre dues tanques consecutives és inferior a 0,20 m.

Quan, per qüestions de seguretat dels ciutadans, sigui necessària la seva disposició, s'habilitarà un pas de vianants, protegit amb tanques, en cas d'afectar la calçada, tant de l'obra com dels cotxes. Aquest pas ha de tenir sempre una amplada superior a 1 m.

3.2.3 SENYALITZACIÓ LLUMINOSA.

En obres en calçada o en els carrers sense suficient enllumenat públic, serà necessària l'existència de llums en tot el perímetre tancat.

Es considera necessari un punt de llum cada 5 metres. Aquestes llums hauran d'estar operatives. L'horari de funcionament és el fixat pel codi de circulació per les llums de posició dels vehicles.

3.2.4 PASSOS PER DAMUNT DE LAS RASES.

Quan no sigui possible que els ciutadans transitin per la vorera (pas lliure inferior a 1 m) s'haurà d'habilitar una passarel·la davant de cada portal, botiga o gual que estigui en funcionament. L'amplada mínima ha de ser de 2,5 m fora de l'horari de treball de l'obra. Durant la jornada laboral s'admetran passos provisionals amb planxes.

Les passarel·les han de mantenir l'amplada mínima indicada, han d'estar protegides lateralment per tanques i han de tenir la resistència suficient per a la funció designada.

Les planxes sobre les rases en calçades no han de fer soroll quan els vehicles passin per sobre, i estar subjectes al sòl de manera adequada.

Si l'obra afecta tapes de registre localitzades fora del recinte, aquestes han d'estar envoltades per tanques i senyalitzades d'una manera adequada.

3.2.5 SENYALITZACIÓ.

Si l'obra afecta la calçada, excepte indicació expressa en l'assenyalament o per part de la Guàrdia Urbana, s'han de col·locar, com a mínim, els senyals següents:

- A l'inici de l'obra, a una distància de 25 m en vies secundàries, i a 50 m en artèries primàries:
 - un senyal d'obres.
 - un senyal d'estrenyiment de la calçada.
 - un cartell direccional.
 - un senyal de velocitat limitada a 20 km / h.
- Al final de l'obra:
 - un senyal de fi de prohibicions.

Si s'activa específicament un pas de vianants, s'haurà d'indicar.

Els costos derivats de les mesures de seguretat a adoptar i de la senyalització necessària aniran amb càrrec al Contractista.

A cada obra haurà de nomenar, per part del contractista, un responsable de la seguretat en l'obra.

3.3 ACCESSOS I CIRCULACIÓ DE VEÏNS

Es garantirà en cada moment l'accés de vehicles a aparcaments i es facilitaran les maniobres de càrrega i descàrrega. Les obres es coordinaran amb el Departament de Circulació i Via Pública pel que fa a talls de trànsit i cartells indicatius.

També es col·locaran els mitjans necessaris per mantenir operatives les entrades de vehicles als aparcaments i dels veïns als portals.

Aquestes mesures no representaran retard en les obres ni sobre costos en el pressupost.

3.4 COORDINACIÓ COMPANYIES DE SERVEIS

La Direcció facultativa decidirà la possible entrada de companyies de servei per, aprofitant les demolicions incloses en projecte, millorar les instal·lacions del subsòl de la via pública.

Aquests treballs de companyia es definiran en el moment de la signatura de l'Acta de Replanteig i no implicaran retard en la data de finalització de les obres.

Prèviament a l'inici dels treballs de moviment de terra per la construcció de la infraestructura de sanejament s'executaran totes les cates de localització de serveis i es realitzaran els desviaments necessaris per a la executibilitat del projecte. En particular, abans de l'inici de les obres, el Contractista haurà de gestionar i obtenir de la companyia distribuïdora elèctrica (FECSA-ENDESA) l'acta de control de l'obra segons el model oficial annex a l'Ordre TIC/341/2003.

3.5 COMPROVACIÓ COTES PROJECTE

Prèviament a l'inici dels treballs es realitzaran totes les comprovacions de cotes de projecte amb especial atenció a les cotes d'accés a les finques.

En cas de trobar diferències respecte al projecte original, la Direcció facultativa decidirà la solució a executar.

Les modificacions d'obra motivades per la no comprovació de cotes no significarà un sobrecost al pressupost de l'obra.

3.6 CONTROL DE QUALITAT

El Contractista abonarà als laboratoris respectius, als preus indicats al pressupost del pla de control de qualitat, tots els assaigs que es realitzin fins al límit de l'u i mig per cent (1,5%) del Pressupost d'Execució Material.

3.7 APLICACIÓ PREUS I PREUS CONTRADICTORIS

Per a la determinació del preu de qualsevol unitat d'obra s'utilitzarà com a referència els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost del projecte.

Els preus unitaris de qualsevol unitat d'obra són els que figuren als quadres de preus o pressupost del projecte licitat.

Aplicació del Quadre de Preus

- a) En el capítol de xarxa de clavegueram, les unitats d'obra de connexió a la finca sols seran aplicables en aquells casos que s'executin quan la claveguera o clavegueró es trobin en funcionament i sigui necessari efectuar parada provisional d'aigües, o en aquells casos que per la seva peculiar dificultat ho decideixi així la Direcció Facultativa de l'obra. En tots els altres casos en què s'executi, es considerarà inclòs en el corresponent preu de la claveguera realitzada o tub col·locat.
Allò exposat en el paràgraf anterior també serà d'aplicació per a la unitat de connexió de la claveguera existent segons l'eix longitudinal.
En cap cas es podrà aplicar cap preu per a la connexió d'una canalització de nova execució o altra, o a una arqueta de registre existent, ja que està inclòs en el corresponent preu de canalització, excepte en aquells casos, que per la seva especial dificultat sí que ho consideri convenient la Direcció Facultativa.
- b) Totes les mesures de demolicions, moviments de terres (excavacions, buidats terraplenats, reblerts, etc.), i transports de materials, s'efectuaran sobre perfil sense cap tipus d'esponjament.
- c) En els preus d'excavació de terres o treballs al subsòl (xarxa de clavegueram, instal·lació de serveis, etc.), es considerarà inclosa la possible dificultat i el cost que aquesta pugui generar dels treballs d'excavació, refinament, emplenament o compactat per la presència de serveis, instal·lació de serveis, treballs de clavegueram, etc., tot això sense detriment de les mesures de seguretat que s'hagin observat en aquest tipus de treballs. Es podran excloure d'aquesta clàusula aquests treballs, que amb la petició prèvia de l'adjudicatari, determini la Direcció Facultativa.
- d) Els preus dels camions, dúmpers i altres mitjans de transport s'entenen inclosos en els quadres de preus pel seu propi pes màxim de càrrega.
- e) No es pagaran càrregues i transports intermedis, o dins de l'obra, tret que així ho determini la Direcció Facultativa, amb la demanda prèvia de l'adjudicatari, i quan les característiques dels treballs ho determinin (sempre segons ho consideri la Direcció Facultativa).
- f) Tret que en el quadro de preus hi hagi partida específica, en tots els preus que s'inclougui el transport de terra, runa o qualsevol altre material de rebuig procedent de l'execució de

qualsevol dels treballs que faci l'empresa adjudicatària, a l'abocador, estarà inclòs el cànon d'abocament, així com les despeses que se'n puguin derivar de l'aplicació de la reglamentació del control de residus.

- g) A tots els preus de tota mena de paviment i bases es considerarà inclosos els ajustaments, unions i junts que es puguin fer durant l'execució sense necessitat de costos, excepte en aquells casos que per la seva complicació la Direcció Facultativa consideri més oportú la seva valoració.
- h) Tots els preus de partides de reparació, reposició, renovació o execució de nous paviments a voreres o zones de vianants, inclouran l'adequació o la col·locació de tapes i marcs de serveis ja siguin privats o municipals.
- i) A l'execució dels treballs que incloguin una tramitació administrativa (legalitzacions, projectes, aprovació de projectes, col·legis, visats professionals, etc...) aniran a càrrec del contractista aquestes actuacions, així com el cost que es derivi d'aquestes.
- j) A tots aquells preus, en la descripció dels quals, es parli de materials, unitats d'obra,... tipus "Ajuntament de l'Hospitalet", es prendrà com a referència l'especificat en el Catàleg de materials i unitats d'obra d'aquest Ajuntament, s'actuarà de la mateixa manera en aquells els preus, les descripcions dels quals, ofereixin dubtes o que contradiguin el que es va exposar en el Catàleg. En cap cas no es variarà el preu assignat a la partida, a excepció d'aquells preus que només a criteri de la Direcció Facultativa, fossin susceptibles de variació.
- k) A aquells preus del quadre que es facin referència a mescles bituminoses amb una designació diferent de la normativa prevista en el present plec, es prendrà com a referència l'equivalent, d'acord a les instruccions de la Direcció Facultativa, sense que això pugui produir variacions en l'augment del preu de la partida.

Si durant l'execució dels treballs continguts en el Projecte fos necessari executar alguna unitat d'obra no inclosa en els preus que figuren en els Quadres de Preus o Pressupost, es fan entre el Contractista i la Direcció Facultativa, amb el vistiplau, indispensable, dels Serveis Tècnics Municipals, un nou preu contradictori, diligència de la qual s'aixecarà l'oportuna Acta, que s'haurà d'aprovar per l'òrgan municipal competent.

Aquest preu contradictori s'ajustarà a unitats semblants incloses en el present contracte, utilitzant els preus simples de mà d'obra, maquinària i materials continguts en el pressupost i variant les quantitats o incorporant aquells nous preus simples no inclosos en el contracte. Aquests preus simples es prendran, amb l'ordre de prioritat que s'indica, dels següents quadres de preus de referència:

- Quadres de preus del Projecte
- Preus de referència d'Urbanització ITEC-2018
- Preus de referència d'Enginyeria Civil ITEC-2018
- Preus de referència d'Edificació ITEC-2018
- Preus de referència de Rehabilitació i Restauració ITEC-2018
- Preus de referència de Seguretat i Salut, Assaigs de Control de Qualitat i Despeses Indirectes ITEC 2018

3.8 OBLIGACIONS DE L'ADJUDICATARI

- 1) El Cap d'Obra tindrà una titulació d' Enginyer de Camins, Canals i Ports, d'Arquitecte, Arquitecte Tècnic, Enginyer d'Edificació o d'Enginyer Tècnic d'Obres Públiques, amb un mínim d'experiència de 5 anys en execució d'obres.
- 2) L'encarregat de les obres tindrà dedicació exclusiva per a les obres objecte del present contracte.
- 3) Haurà de disposar, en nombre suficient, de quadres intermedis d'especialització i obrers en els diferents oficis que hagin d'intervenir en els treballs objecte del contracte.
- 4) El contractista haurà de presentar abans de començar l'obra el preceptiu Pla de Seguretat així com un Pla de Gestió de residus i una planificació de l'obra.
- 5) Atenent a la naturalesa de l'obra, en vial públic i nucli urbà, s'hauran d'organitzar els treballs de manera que les obres es desenvolupin amb una interferència mínima amb el desenvolupament normal de l'activitat en el carrer. D'aquesta forma, haurà d'assegurar-se en tot moment l'entrada segura i còmoda dels veïns als seus domicilis i dels vehicles als guals, així com garantir-se l'accés de vehicles d'emergències durant les vint-i-quatre hores del dia. Les mesures necessàries per a garantir aquests extrems hauran de ser aprovades per la Direcció d'Obra i es consideren incloses en els preus unitaris, no sent, en cap cas, d'abonament independent.
- 6) Es podrà demanar la instal·lació en les obres objecte de licitació una tanca publicitària segons model i condicions tècniques de l'Ajuntament de l'Hospitalet. El cost d'aquest cartell es considerarà inclòs en els preus unitaris del projecte i, en tot cas serà a càrrec del contractista.
- 7) El contractista està obligat a mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runes com de materials sobrants, fent desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs necessaris perquè l'obra ofereixi bon aspecte. Durant les obres es prendran mesures pel control de fang i/o pols, evitant la seva producció i sortida de l'obra mitjançant punts de neteja de pneumàtics, reg i cobriment del material susceptible de provocar pols, tall de peces de paviment per via humida, etc. Així mateix, s'assegurarà que els nivells d'emissió sonora siguin acords amb les directives europees corresponents El pla de mesures per a garantir aquests extrems s'inclourà en l'oferta i abans de l'inici de les obres serà aprovat per la Direcció d'Obra. El cost d'aquestes mesures es considera inclòs en els preus unitaris del projecte i no serà objecte d'abonament independent.
- 8) El contractista assegurarà la garantia de subministrament i abocament dels materials, la qualitat dels acabats de l'obra i la capacitat de resposta als imprevists per disponibilitat de recursos propis lliures per a assignar a l'obra objecte de licitació.
- 9) Per a optimitzar l'espai públic i eliminar els aplecs intermedis, el contractista disposarà d'un local, de característiques adequades i suficientment pròxim a l'obra, on albergarà l'oficina d'obra, el magatzem de petites eines, els vestuaris, menjador i serveis higiènics del personal de l'obra.
- 10) No s'aplegarà en obra més material que el d'ús immediat, disposant-se d'un espai convenientment limitat, dintre del tancament general de l'obra, per a aquest menester. Així mateix, els materials d'excavació i demolició preferiblement es carregaran i transportaran a abocador en el mateix moment de la seva generació. Si això no fos possible, es disposarà

de contenidors, en un nombre màxim de dos, situats dintre del tancament general de l'obra que es retiraran tan aviat com es trobin plens.

- 11) L'adjudicatari estarà obligat a complir el disposat a la vigent legislació social i de seguretat i salut.
- 12) El contractista també haurà d'observar el que es preveu en la Reglamentació sobre Accidents de Treball i Malalties professionals i la Llei de l'Edificació, legislació sobre contractació i subcontractació i legislació i normativa vigent sobre Prevenció de Riscos Laborals, en la qual s'obliga a tots els adjudicataris d'obres públiques posades a licitació per a Corporacions i Entitats Oficials, a contractar la cobertura del risc d'accidents de treball i malalties professionals amb l'Institut Nacional de Seguretat Social.
- 13) El contractista vetllarà per les condicions de seguretat i protecció viària en les obres; pel que haurà de complir en tot moment, les disposicions legals que s'estableixin en aquest sentit i seguir les ordres i instruccions que doni la Guàrdia Urbana, els Serveis Tècnics d'aquest Municipi i el Coordinador de Seguretat i Salut de les obres. Les desviacions provisionals i les tanques de les obres seran a càrrec del contractista, així com la senyalització que exigeixin els treballs.
- 14) El contractista disposarà dels elements d'informació i senyalització necessaris per a la immediata execució dels treballs, publicitat dels treballs d'acord amb la normativa de les administracions que intervinguin i especialment al que es refereixen al desviament i talls de tràfic. Els costos aniran sempre a càrrec del contractista. Els elements de protecció i seguretat d'aquests, han d'estar retolats. Els textos i format seran facilitats pels Serveis Tècnics corresponents.
- 15) L'adjudicatari serà l'únic responsable, tant judicialment com extrajudicialment de tots els accidents de treball que puguin ocórrer durant l'execució dels treballs objecte del contracte, pel que adoptarà totes aquelles mesures que la pràctica aconselli i la bona execució requereixi, havent d'atendre les indicacions que formuli el Tècnic Director de l'obra o el Coordinador de Seguretat i Salut o Serveis Tècnics Municipals.
- 16) L'adjudicatari disposarà d'equips de treball amb tots els mitjans auxiliars, eines, maquinària, materials, mitjans i elements de seguretat, mitjans per a desviació de trànsit i senyalització i mitjans de transport, així com del personal auxiliar, necessaris per a la correcta execució dels treballs.
- 17) L'adjudicatari es responsabilitzarà de la manca de respecte, de la manca d'educació o mal tracte que el personal observi cap als veïns, així com de produir soroll excessiu durant la prestació dels serveis.
- 18) La Direcció facultativa o els Serveis Tècnics Municipals, en cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa de les obres, podrà requerir al contractista perquè separi de l'obra als treballadors responsables de la pertorbació.
- 19) El contractista haurà de disposar en tot moment del personal necessari per a l'execució de les obres amb un nombre mínim de treballadors, fins i tot en època de vacances. El contractista disposarà, a més, d'un equip permanent, i de la maquinària i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de treballs urgents que requereixin una intervenció immediata. Tota la maquinària i vehicle haurà de dur distintiu, mostrant el nom de



l'empresa adjudicatària del contracte, domicili social, telèfon i rètol indicatiu de l'empresa contractista adjudicatària.

econòmic que no sigui el determinat per l'aplicació dels preus contractuals als amidaments corresponents.

- 20) L'adjudicatari haurà de disposar d'un equip d'urgència/emergència preparat per a actuar en qualsevol moment, tant en horari fora de la jornada laboral, hores nocturnes, com en dies festius, per a atendre les possibles incidències de qualsevol índole que es produeixin derivades de l'execució de les obres objecte del contracte. Per a aquesta fi haurà de disposar d'un mitjà de localització que permeti la immediata activació dels dispositius d'emergència (comunicació permanent i directa de telefonia mòbil).
- 21) El contractista iniciarà les obres replantejades en el terreny i assenyalant les referències principals. El replanteig serà sotmès a l'aprovació dels Serveis Tècnics Municipals que donaran l'autorització per a l'inici de les obres. En cas contrari, es dictaran les oportunes ordres per a la seva correcta execució, mantenint els treballs suspesos temporalment.
- 22) Els materials rescatats es consideraran de propietat municipal i en els casos en que el Servei Tècnic ho disposi, es traslladaran als magatzems municipals; en cas contrari es traslladaran a l'abocador.
- 23) L'Adjudicatari tindrà l'obligació de sol·licitar i gestionar tots els permisos o llicències que siguin necessaris per a l'execució dels treballs, tant si són municipals com no.
- 24) La Inspecció Facultativa de les obres estarà a càrrec de la Direcció de les Obres, Serveis Tècnics Municipals i el Coordinador de Seguretat i Salut, així com d'aquells tècnics que designi l'Administració.
- 25) Si la Direcció Facultativa (sempre que es parli de Direcció Facultativa, es considerarà integrada a ella el Coordinador de Seguretat i Salut), tingués raons per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, donarà les ordres oportunes per a la realització dels assajos, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi defectuosos. Les despeses generades aniran a càrrec del contractista sempre que aquests assajos confirmen l'existència de vicis ocults. En cas contrari seran satisfets per l'Administració.
- 26) El contractista està obligat a l'acompliment de les ordenances municipals i metropolitanes vigents, que siguin aplicables a qualsevol aspecte dels treballs contemplats al present contracte.
- 27) Prèviament a la convocatòria de la recepció de l'obra, el Contractista facilitarà a la Direcció facultativa, per a la seva aprovació, la documentació següent, si escau:
2. Col·lecció de plànols AS-BUILT convenientment acotats i referenciats en format digital d'acord amb les instruccions del Departament de Cartografia de l'Ajuntament.
 3. Relació d'empreses subministradores de materials i instal·lacions.
- 28) L'augment del termini d'execució dels treballs, sigui per la causa que sigui, no suposarà increment algú en el cost final de les obres.
- 29) Es podran determinar per part de La Direcció Facultativa, altres intervencions en llocs diferents als especificats al present contracte, sense que això suposi un increment



3.9 PLEC DE CONDICIONS

Per tot el que no estigui contemplat en els presents plecs serà d'aplicació el que disposi el PG-3 del Ministeri de Foment i el Plec de Condicions Tècniques de l'ITEC.

L'Hospitalet de Llobregat, juliol de 2024.

Els Autors del Projecte

<i>SIGNAT DIGITALMENT EN PORTADA</i>	<i>SIGNAT DIGITALMENT EN PORTADA</i>
Mario Gutiérrez. Enginyer de Camins Canals i Ports zeta ingenieros	Susanna Quintero Arquitecta zeta ingenieros

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

B - MATERIALS I COMPOSTOS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - AIGUA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui <= 1,3 g/m3 i la densitat total sigui <=1,1 g/cm

L'aigua a utilitzar tant en el curat com en la pastada del formigó, no ha de contenir cap substància perjudicial en quantitats que puguin afectar a les propietats del formigó o a la protecció de l'armat.

Si ha d'utilitzar-se per a la confecció o el curat de formigó o de morters i no hi ha antecedents de la seva utilització o aquesta presenta algun dubte s'haurà de verificar que aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): >= 5
 - Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
 - Sulfats, expressats en SO4- (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: <= 1 g/l (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: <= 3 g/l (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: <= 1 g/l (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: <= 3 g/l (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:
- Pretensat: <= 0,2% pes de ciment
 - Armat: <= 0,4% pes de ciment
 - En massa amb armadura de fissuració: <= 0,4% pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO4 (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl- (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B031 - SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0315601.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provinguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retingut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE_EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70

- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes

- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
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



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

	Altres				C - D <= 50	
	condi-				D - E <= 50	
	cions				C - E <= 70	
+-----+						

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec. Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat. Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:
- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari

- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament
El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables
A la documentació del marcatge haurà d'indicar:
- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.
L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:
- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant
OPERACIONS DE CONTROL:
Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE. En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.
La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.
La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:
- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Material retingut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents. S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

El tipus de material utilitzat ha de ser l'indicat a la DT o en el seu defecte el que determini la DF.

Els materials no han de ser susceptibles a meteorització o alteració física o química. Han de poder barrejar-se amb aigua sense donar lloc a dissolucions perjudicials per a l'estructura, per altres capes de ferm, o que puguin contaminar.

Durant l'extracció s'ha de retirar la capa vegetal. No ha de tenir argiles, margues o d'altres matèries estranyes.

La fracció que passa pel tamís 0,08 (UNE 7050) ha de ser inferior a 2/3, en pes, de la que passa pel tamís 0,40 (UNE 7050).

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.

Coeficient de desgast "Los Angeles" (NLT-149): < 50

Índex CBR (NLT-111): > 20

Contingut de matèria orgànica: Nul

Mida del granulat:

- Sauló garbellat: <= 50 mm
- Sauló no garbellat: <= 1/2 gruix de la tongada

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

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

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 cop a la 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)
 - Assaig CBR (UNE 103502), cada 4500 m3 o cada setmana 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.

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

B032 - SAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0322000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roca granítica meteoritzada, obtinguda per excavació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



Financiado por la Unión Europea
NextGeneraciónEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Ajuntament de L'Hospitalet

B0 - MATERIALS BÀSICS

B03 - GRANULATS

B037 - TOT-U

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0372000,B037R000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Material granular de granulometria contínua.
S'han considerat els tipus següents:
- Tot-u natural: format bàsicament per partícules no triturades procedents de graveres o dipòsits naturals, sòls naturals o una barreja de tots dos.
- Tot-u artificial: compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
- Tot-u artificial procedent de materials granulars reciclats.
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.
El granulat ha de tenir forma arrodonida o polièdrica, i ha de ser net, resistent 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 estaran exempts de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa on es col·loqui.
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
S'utilitzarà tot-u artificial compost d'àrids procedents de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o de grava natural.
Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4, sempre que compleixin amb les prescripcions tècniques exigides a l'article 510 del PG3 vigent.
Composició química:
- Contingut ponderal en sofre total (S), segons UNE-EN 1744-1, en cas que el material estigui en contacte amb capes tractades amb ciment: < 0,5%
- A la resta: < 1%
- Contingut de sulfats solubles en aigua (SO3), segons UNE-EN 1744-1, en cas d'àrids reciclats procedents de demolicions de formigó: < 0,7%
Proporció de partícules total i parcialment triturades de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.a del PG3 vigent.
Proporció de partícules totalment arrodonides de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5: ha de complir el fixat a la taula 510.1.b del PG3 vigent.
Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3: < 35
Coeficient de desgast "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T2:

- Àrids per a tot-u: < 30
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 35
- Categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals:
- Àrids per a tot-u: < 35
- Materials reciclats procedents de ferms de carretera o àrids siderúrgics (ZAD20): < 40
Contingut de fins de l'àrid gruixut que passa pel tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-1: < 1% en massa
Equivalent de sorra (SE4) (Annex A de l'UNE-EN 933-8):
- Fracció 0/4 del material:
- T00 a T1: > 40
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 35
- Vorals de T3 i T4: > 30
Blau de metilè (Annex A de la UNE-EN 933-9) en cas d'incompliment de l'equivalent de sorra:
- Fracció 0/0,125 del material: < 10 g/kg i a més:
- T00 a T1: > 35
- T2 a T4 i vorals de T00 a T2: > 30
- Vorals de T3 i T4: > 25
Plasticitat:
- Categoria de trànsit pesat T00 a T4: No plàstic, segons UNE 103103 i UNE 103104
- Vorals sense pavimentar de les categories T32, T41 i T42:
- Índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: < 10
- Límit líquid, segons UNE 103103: < 30

Granulometria, segons UNE-EN 933-1, estarà compresa entre els següents valors:

Tamís UNE-EN 933-2 (mm)	Tamisatge ponderal acumulat (%)		
	ZA 0/32	ZA 0/20	ZAD 0/20
40	100	--	--
32	88-100	100	100
20	65-90	75-100	65-100
12,5	52-76	60-86	47-78
8	40-63	45-73	30-58
4	26-45	31-45	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, segons UNE-EN 933-2, ha de ser inferior a 2/3 a la fracció retinguda pel tamís 0,250 mm, segons UNE-EN 933-2.
Si el material procedeix de reciclatge de residus de construcció i demolició, haurà de complir:
- Pèrdua en l'assaig de sulfat de magnesi, segons UNE-EN 1367-2: < 18%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'acereries, haurà de complir:
- Expansivitat, segons UNE-EN 1744-1: < 5%
- Índex granulomètric d'envelliment segons NLT-361: < 1%
- Contingut de calç lliure, segons UNE-EN 1744-1: < 0,5%
Si s'utilitza àrid siderúrgic d'alt forn, haurà de complir:
- Desintegració per silicat bicàlcic o per ferro, segons UNE-EN 1744-1: Nul
Les característiques essencials del tot-u per a ús en capes estructurals de ferms, establertes a la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242, compliran amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
TOT-U PER A ÚS EN FERMS DE CARRETERES:
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.
UNE-EN 13242:2003+A1:2008 Áridos para capas granulares y capas tratadas con conglomerados hidráulicos para uso en capas estructurales de firmes.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Per a ús en ferms de carreteres ha de disposar del marcatge CE, segons l'Annex ZA de la norma UNE-EN 13242.
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions
A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de figurar les dades següents:
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa la Directiva 93/68/CEE. El símbol normalitzat del Marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme notificat (només per al sistema 2+).
- Nom o marca d'identificació i direcció inscrita del fabricant.
- Dos últims dígit de l'any en que s'ha imprès el marcatge CE.
- Número de certificat de control de producció de fàbrica (només per al sistema 2+).
- Referència a la norma EN 13242.
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions,...i ús previst.
- Informació de les característiques essencials de la taula ZA.1 de la norma UNE-EN 13242.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
OPERACIONS DE CONTROL:
El control de recepció del material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert a la DT.
S'ha d'examinar el material i es rebutjarà el que a primera vista contingui matèries estranyes o mides superiors al màxim acceptat en la fórmula de treball.
Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.
Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.
En el cas d'àrids fabricats en el propi lloc de construcció de l'obra, de cada

procedència es prendran mostres, segons UNE-EN 932-1 i per a cadascuna d'elles es determinarà:
- Assaig granulomètric, segons UNE-EN 933-1.
- Límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
En el cas de tot-u fabricat en central que no tinguin marcatge CE, es realitzaran els següents assaigs d'identificació i caracterització del material:
- Per a cada 1000 m3 o fracció diària i sobre 2 mostres:
- Assaig granulomètric, segons UNE EN 933-1.
- Humitat natural, segons UNE-EN 1097-5.
- Per a cada 5000 m3, o 1 cop a la setmana si el volum executat és menor:
- Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13.286-2.
- Equivalent de sorra, segons Annex A de la UNE-EN 933-8 i, en el seu cas, blau de metilè, segons Annex A de la UNE-EN 933-9.
- En el seu cas, límit líquid i índex de plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104.
- Contingut de fins de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-1.
- Per a cada 20000 m3 o 1 cop al mes si el volum executat és menor:
- Índex de llenques, segons UNE-EN 933-3.
- Proporció de les cares de fractura de l'àrid gruixut, segons UNE-EN 933-5.
- Coeficient de "Los Angeles", segons UNE-EN 1097-2.
- Contingut ponderal en sofre total, segons UNE-EN 1744-1.

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.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
En el cas de tot-u fabricat en central es prendran mostres a la sortida del mesclador. En els altres casos es podran prendre mostres en els aplecs i es seguiran les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a 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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401,B051E201,B0517602.

Plec de condicions

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-08 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició. El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva treballabilitat en un temps prou llarg i assolir, al final de períodes definits, els nivells especificats de resistència i mantenir estabilitat de volum a llarg termini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

En activitats manuals en les que hi hagi risc de contacte amb la pell i d'acord amb l'establert a l'Ordre Presidencial 1954/2004 de 22 de juny, no s'han d'utilitzar o comercialitzar ciments amb un contingut de crom (VI) superior a dos parts per milió del pes sec del ciment.

CIMENTES COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 de juny.

Els components han de complir els requisits especificats en el capítol 5 de la norma UNE-EN 197-1.

Tipus de ciments:

- Ciment Pòrtland: CEM I
- Ciment Pòrtland amb addicions: CEM II
- Ciment Pòrtland amb escòries de forn alt: CEM III
- Ciment putzolànic: CEM IV
- Ciment compost: CEM V

Alguns d'aquests tipus es divideixen en subtipus, segons el contingut de l'addició o barreja d'addicions presents en el ciment. Segons aquest contingut creixent els subtipus poden ser A, B o C.

Addicions del clinker pòrtland (K):

- Escòria de forn alt: S
- Fum de sílice: D
- Putzolana natural: P
- Putzolana natural calcinada: Q
- Cendra volant Sicília: V
- Cendra volant calcària: W
- Esquist calcinat: T
- Filler calcari L: L
- Filler calcari LL: LL

Relació entre denominació i designació dels ciments comuns segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació
Ciment pòrtland	CEM I
Ciment pòrtland amb escòria	CEM II/A-S CEM II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	CEM II/A-D

Ciment pòrtland amb Putzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-Q CEM II/B-Q
Ciment pòrtland amb cendres volants	CEM II/A-V CEM II/B-V CEM II/A-W CEM II/B-W
Ciment pòrtland amb esquist calcinat	CEM II/A-T CEM II/B-T
Ciment pòrtland amb filler calcari	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Ciment pòrtland mixt	CEM II/A-M CEM II/B-M
Ciment amb escòries de forn alt	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Ciment putzolànic	CEM IV/A CEM IV/B
Ciment compost	CEM V/A CEM V/B

En ciments pòrtland mixtos CEM II/A-M i CEM II/B-M, en ciments putzolànics CEM IV/A i CEM IV/B i en ciments compostos CEM V/A i CEM V/B els components principals a més del clinker han de ser declarats a la designació del ciment.

La composició dels diferents ciments comuns ha de ser l'especificada al capítol 6 de la norma UNE-EN 197-1.

Els ciments comuns han de complir les exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat especificades al capítol 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CIMENTES D'ALUMINAT DE CALÇ (CAC):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny.

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades a UNE-EN 14647.

CIMENTES BLANCS (BL):

Han d'estar subjectes al Reial Decret 1313/1988 i seran aquells definits a la norma UNE 80305 i homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): >= 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTES RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

Denominació	Designació



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Ciment pòrtland	I
Ciment pòrtland amb escòria	II/A-S II/B-S
Ciment pòrtland amb fum de sílice	II/A-D
Ciment pòrtland amb Putzolana	II/A-P II/B-P
Ciment pòrtland amb cendres volants	II/A-V II/B-V
Ciment amb escòries de forn alt	III/A III/B III/C
Ciment putzolànic	IV/A IV/B
Ciment compost	CEM V/A

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.
Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.
Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.
Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.
Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:
- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 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.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS DE CALÇ (CAC):
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de formigó, morter, beurades i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció,
- Productes per a elaboració de formigó, morter, pasta i altres mescles per a construcció i per a la fabricació de productes de construcció:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:
- el número identificador del organisme certificador que ha intervingut en el control de producció
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- número del certificat CE de conformitat
- les dues últimes xifres de l'any en que el fabricant va posar el marcatge CE
- indicacions que permetin identificar el producte així com les seves característiques i prestacions declarades atenent a les seves especificacions tècniques
- referència a la norma harmonitzada corresponent
- designació normalitzada del ciment indicant el tipus, subtipus (segons els components principals) i classe resistent
- en el seu cas, informació addicional referent al contingut de clorurs, al límit superior de pèrdua per calcinació de cendra volant i/o additiu emprat
Sobre el mateix embalatge, el marcatge CE es pot simplificar, i inclourà com a mínim:
- el símbol normalitzat del marcatge CE
- en el seu cas, el número del certificat CE de conformitat
- nom o marca distintiva d'identificació i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent
En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):
A l'albarà hi han de figurar les dades següents:
- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí dels ciment
- identificació del fabricant i de l'adreça de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- dates de fabricació i d'envasat (indicant setmana i any)
- condicions específiques aplicables a la manipulació i utilització del producte

El fabricant ha de facilitar, si li demanen, les dades següents:

- Inici i final d'adormiment
- Si s'han incorporat additius, informació detallada de tots ells i dels seus efectes

OPERACIONS DE CONTROL:

La recepció del ciment haurà d'incloure al menys, dues fases obligatòries:

- Una primera fase de comprovació de la documentació
- Una segona fase d'inspecció visual del subministrament

Es pot donar una tercera fase, si el responsable de recepció ho considera oportú, de comprovació del tipus i classe de ciment i de les característiques físiques químiques i mecàniques mitjançant la realització d'assaigs d'identificació i, si es el cas, d'assaigs complementaris.

Per a la primera fase, al iniciar el subministrament el Responsable de recepció ha de comprovar que la documentació es la requerida. Aquesta documentació estarà compresa per:

- Albarà o full de subministrament.
- Etiquetatge
- Documents de conformitat, com pot ser el marcatge CE o bé la Certificació de Conformitat del Reial Decret 1313/1988
- Pel cas dels ciments no subjectes al marcatge CE, el certificat de garantia del fabricant signat.
- Si els ciments disposen de distintius de qualitat, caldrà també la documentació precisa de reconeixements del distintiu.

En la segona fase, un cop superada la fase de control documental, cal sotmetre el ciment a una inspecció visual per comprovar que no ha patit alteracions o barreges indesitjades. La tercera fase s'activarà quan es pugui preveure possibles defectes o en el cas que el Responsable així ho estableixi per haver donat resultats no conformes en les fases anteriors o per haver detectat defectes en l'ús de ciments d'anteriors remeses.

En aquest supòsit es duren terme, abans de començar l'obra i cada 200 t de ciment de la mateixa designació i procedència durant l'execució, assaigs d'acord amb l'establer en els Annexes 5 i 6 de la RC-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2
 - Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
 - Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO2, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig

- Calç en pols:
 - Mètode de referència: ≤ 2 mm
 - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retintut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$

- Material retintut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ AÈRIA HIDRATADA EN PASTA:

Estarà amarada i barrejada amb aigua, en la quantitat adient per a obtenir una pasta de consistència adequada a l'ús destinat.

No tindrà grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ HIDRÀULICA NATURAL:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajats segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas.

Resistència a compressió, segons UNE-EN 459-2:

- Calç del tipus NHL 2: ≥ 2 a ≤ 7 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 3,5$ a ≤ 10 Mpa, als 28 dies

- Calç del tipus NHL 5:

- Als 7 dies: ≥ 2 MPa

- Als 28 dies: ≥ 5 a ≤ 15 MPa

Temps d'adormiment, segons UNE-EN 459-2:

- Inicial: > 1 h

- Final:

- Calç del tipus NHL 2: ≤ 40 h

- Calç del tipus NHL 3,5: ≤ 30 h

- Calç del tipus NHL 5: ≤ 15 h



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Contingut en aire segons UNE-EN 459-2: <= 5%
Contingut de SO3, segons UNE-EN 459-2: =< 2
Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2:
- Calç del tipus NHL 2: >= 35
- Calç del tipus NHL 3,5: >= 25
- Calç del tipus NHL 5: >= 15
Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:
- Mètode de referència: <= 2 mm
- Mètode alternatiu: <= 20 mm
Mida de partícula, segons UNE-EN 459-2:
- Material retingut al tamís 0,09 mm: <= 15%
- Material retingut al tamís 0,2 mm: <= 2%
Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.
Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.
Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.
Contingut d'aigua lliure de les calços hidratades, segons UNE-EN 459-2: < 2% en pes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.
A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.
Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.
* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.
CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en

enginyeria civil:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.
A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:
- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
- Nombre identificador de l'organisme de certificació
- Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
- Els dos darrers dígit de la data del primer marcatge
- Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
- Referència a l'UNE EN 459-1
- Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:

- Contingut d'òxids de calci i magnesi
- Contingut de diòxid de carboni
- Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
- Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.
Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.
De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.
La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B055 - EMULSIÓ BITUMINOSA PER FERMS I PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0552100,B0552410.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Lligants hidrocarbonats segons les definicions del PG 3.
S'han considerat els tipus següents:
- Emulsions bituminoses
- Betum modificat amb polímers
L'emulsió bituminosa és un producte obtingut per la dispersió de petites partícules d'un lligant hidrocarbonat i eventualment un polímer en una solució aquosa, amb un agent emulsionant.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.
Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.
No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.
No ha de ser inflamable.
EMULSIÓ BITUMINOSA CATIÒNICA:
Càrrega de partícules: Polaritat positiva
No contindran quitrans, substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos (hulla o d'altres), o betums oxidats.
La denominació de les emulsions bituminoses s'expressarà d'acord amb l'UNE-EN 13808 segons el següent format: C_% Lligant_B_P_F_C. Trencament_Aplicació
- C: Indicatiu que és una emulsió bituminosa catiònica.
- % Lligant: Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.
- B: Incatiu que el lligant hidrocarbonat és un betum asfàltic.
- P: Nomès si s'incorporen polímers.
- F: Nomès si incorpora un contingut de fluidificant superior al 3%.
- C.Trencament: Nombre d'una xifra (2 a 10) indica la classe de comportament al trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Aplicació: Abreviació del tipus d'aplicació de l'emulsió:
- ADH: reg d'adherència
- TER: reg termoadherent
- CUR: reg de curat
- IMP: reg d'imprimació
- MIC: microaglomerat en fred
- REC: reciclat en fred
Les emulsions catiòniques a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En regs termoadherents: C60B3 TER, C60B2 TER
- En regs d'imprimació: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En regs de curat: C60B3 CUR, C60B2 CUR

- En microaglomerats en fred: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclats en fred: C60B5 REC
Les emulsions catiòniques modificades a utilitzar en obres de carreteres, segons UNE-EN 13808:
- En regs d'adherència: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En regs termoadherents: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerats en fred: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC
Característiques de les emulsions bituminoses catiòniques, segons UNE-EN 13808:

Taula 214.3.a. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques

Denominació	C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
UNE-EN 13808	ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	Assajos sobre l'emulsió original					
Índex	13075	70-155	70-155	70-155	110-195	110-195	110-195
Trencament	-1	Classe3	Classe3	Classe3	Classe4	Classe4	Classe4
Contingut	1428	%	58-62	58-62	58-62	58-62	58-62
lligant (aigua)			Classe6	Classe6	Classe6	Classe6	Classe6
Contin. fluid.	1431	%	<=2,0	<=2,0	<=2,0	<=10,0	5-15
destil·lació			Classe2	Classe2	Classe2	Classe6	Classe7
Temps fluència (2mm, 40°C)	12846	s	40-130	40-130	40-130	15-70	15-70
	-1		Classe4	Classe4	Classe4	Classe3	Classe3
Residu tamís (tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1	<=0,1
			Classe2	Classe2	Classe2	Classe2	Classe2
Tendència (7d) sedimentació	12847	%	<=10	<=10	<=10	<=10	<=10
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3
Adhesivitat	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Classe3	Classe3	Classe3	Classe3	Classe3

Taula 214.3.b Especificacions del Betum asfàltic residual

Denominació	UNE-EN		C60B3	C60B3	C60B3	C60BF4	C50BF4	C60B4	C60B5
13808			ADH	TER	CUR	IMP	IMP	MIC	REC
Característiques	UNE-EN	U	Assajos sobre lligant residual						
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Classe7	Classe2	Classe7	Classe7	Classe7	Classe3	Classe7
Penetració 15°C	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Class10	Class10		
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2									
Penetració 25°C	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Classe5	Classe2	Classe5	Classe5	Classe6	Clase3	Classe6
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Classe8	Classe4	Classe8	Classe8	Classe8	Classe6	Classe8



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Taula 214.4.a Especificacions de les emulsions bituminoses catióniques modificades

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre emulsió original		
Índex de trencament	13075-1		70-155 Classe 3	70-155 Classe 3	110-195 classe 4
Contingut de lligant per contingut d'aigua	1428	%	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6	58-62 Classe 6
Contingut fluid. destil·lació	1431	%	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2	<=2,0 Classe 2
Temps de fluència (2 mm, 40°C)	12846 -1	S	40-130 Classe 4	40-130 Classe 4	15-70 Classe 3
Residu tamís (per tamís 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe 2	<=0,1 Classe
Tendència a la sedimentació (7D)	12847	%	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3	<=10 Classe 3
Adhesivitat	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Classe 3	>=90 Classe 3

Taula 214.4.b Especificacions del lligant residual

Denominació UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Característiques	UNE-EN	Unitat	Assajos sobre lligant residual		
Residu per evaporació, segons UNE-EN 13074-1					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=330 Classe 7	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=35 Classe 8	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	DV Classe 1	>=50 Classe 5	>=50 Classe 5
Residu per evaporació UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització UNE-EN 13074-2					
Penetració 25°C	1426	0,1 mm	<=220 Classe 5	<=50 Classe 2	<=100 Classe 3
Punt de reblaniment	1427	°C	>=43 Classe 6	>=55 Classe 3	>=50 Classe 4
Cohesió per assaig pèndul	13588	J/cm2	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6	>=0,5 Classe 6
Recuperació elàstica ,25°C	13398	%	>=50 Classe 5	DV Classe 1	DV Classe 1

DV: Valor declarat per el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El sistema de transport i les instal·lacions d'emmagatzematge han de tenir l'aprovació de la DF que les comprovarà per tal que no es pugui alterar la qualitat del material. De no obtenir-ne l'aprovació corresponent, es suspendrà la utilització del contingut del tanc fins a la comprovació de les característiques que es cregui oportunes d'entre les indicades a la normativa vigent o al plec.
EMULSIONS BITUMINOSES:
Subministrament en cisternes, si aquestes han contingut altres líquids, hauran d'estar completament netes abans de la càrrega. Les cisternes disposaran d'un element adient que permeti prendre mostres.
Emmagatzematge en un o diversos tancs aïllats entre si i amb boques de ventilació, comptaran amb aparells de mesura i seguretat, i disposaran de vàlvula per a presa de mostres.
Les emulsions bituminoses de trencament lent (I.trencament 4 a 5), per a microaglomerats i reciclats en fred, es transportaran en cisternes completes (>=90%), a temperatura < 50°C.
En emulsions de trencament lent i termoadherents (TER) que s'emmagatzemin més de 7 dies, caldrà assegurar la seva homogeneïtat prèviament a la posada a obra.
Quan els tancs no disposin de mitjans de càrrega propis, les cisternes de transport estaran dotades de mitjans pneumàtics o mecànics per al transvasament ràpid.
Les canonades i bombes utilitzades en el transvasament de l'emulsió cal que estiguin disposades de tal manera que sigui fàcil netejar-les després de cada aplicació.

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓ BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF si aquesta ho demana, la següent documentació, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable:
- Betums asfàltics convencionals, betums modificats amb polímers i emulsions bituminoses:
- Productes per a construcció i tractament superficial de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics durs:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Betums asfàltics multigrau:
- Productes per a construcció i manteniment de carreteres, aeroports i àrees pavimentades:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Cada cisterna que arribi a l'obra s'acompanyarà d'albarà i informació de l'etiquetat i marcatge CE corresponent.

L'albarà ha d'incloure:

- Nom i direcció de l'empresa subministradora.
- Data de fabricació i subministrament.
- Identificació del vehicle que ho transporta.
- Quantitat subministrada.
- Denominació comercial i tipus d'emulsió bituminosa, betum asfàltic o betum modificat subministrat.
- Nom i direcció del comprador i destí.
- Referència de la comanda.

L'etiquetat i marcat CE ha d'incloure:

- Símbol del marcatge CE.
- Nombre d'identificació de l'organisme de certificació.
- Nombre o marca identificativa i direcció del fabricant.
- Dues últimes xifres de l'any en que es fixa el marcatge.
- Nombre de referència de la declaració de prestacions.
- Referència a la norma europea corresponent:
 - Emulsions bituminoses: segons EN 13808.
 - Betum asfàltic convencional: segons EN 12591.
 - Betum asfàltic dur: segons EN 13924-1.
 - Betum asfàltic multigran: segons EN 13924-2.
- Descripció del producte: nombre genèric, tipus i ús previst

Certificat del fabricant que l'emulsió o lligant, no conté en la seva composició quitrans, ni substàncies derivades de la destil·lació de productes carbonosos, ni betums oxidats.

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN EMULSIONS BITUMINOSES

L'etiquetatge i marcatge CE incorporarà a més informació de les següents característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 13808:

- Viscositat, segons UNE-EN 12846-1.
- Adhesivitat, segons UNE-EN 13614.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Estabilitat mescla amb ciment, segons UNE-EN 12848.
- Característiques del lligant residual per evaporació, segons UNE-EN 13074-1:
 - Consistència a temperatura de servei intermèdia (penetració a 25°C, segons UNE-EN 1426).
 - Consistència a temperatura de servei elevada (punt de reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Cohesió lligant residual en emulsiones bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).
- Característiques del lligant residual per evaporació segons UNE-EN 13074-1, seguit d'estabilització segons UNE-EN 13074-2:
 - Durabilitat consistència temperatura de servei intermèdia (penetració retinguda, segons UNE-EN 1426).
 - Durabilitat consistència temperatura de servei elevada (increment punt reblaniment, segons UNE-EN 1427).
 - Durabilitat cohesió en emulsions bituminoses modificades (pèndol, segons UNE-EN 13588).

OPERACIONS DE CONTROL:

Control de recepció:

- Verificació documental del fet que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el Marcatge CE son conforme a les especificacions exigides.

Control addicional:

- Verificació de les característiques especificades a l'apartat 1 d'aquest Plec, quan ho requereixi la DF, amb una freqüència d'1 vegada al mes i almenys 3 vegades durant l'execució de l'obra, per a cada tipus i composició d'emulsió o lligant.

OPERACIONS DE CONTROL EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció (quan la DF ho consideri oportú):

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control en el moment d'utilització:

- Càrrega de les partícules, segons UNE-EN 1430.
- Propietats perceptibles, segons UNE-EN 1425.
- Índex de trencament, segons UNE-EN 13075-1.
- Contingut d'aigua, segons UNE-EN 1428.
- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Temps de fluència, segons UNE-EN 12846-1.

Control addicional, en cas d'emmagatzematge > 15 dies o > 7 dies per a emulsions de trencament lent o termoadherents:

- Tamisatge, segons UNE-EN 1429.
- Contingut de lligant, segons UNE-EN 1428.

CRITERI DE PRESA DE MOSTRES EN EMULSIONS BITUMINOSES:

Control de recepció:

- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control en el moment d'utilització:

- Es considera com a lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:
 - Quantitat de 30 t.
 - Fracció diària, o fracció setmanal en cas d'ocupació en regs d'adherència, imprimació i curat.
- 2 mostres > = 2 kg segons l'UNE-EN 58. Es prendran de cada cisterna, en el moment de transvasament al tanc d'emmagatzematge.
- Els controls es realitzaran sobre una de les mostres, l'altra es conservarà durant un mínim de 15 dies per a realitzar assaigs de contrast, en cas que sigui necessari.

Control addicional:

- 2 mostres, una de la part superior i l'altra de la part inferior del tanc d'emmagatzematge.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF indicarà les mesures a adoptar en cas que els lligants hidrocarbonats no compleixin alguna de les especificacions establertes a les taules de l'article corresponent del PG-3.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B06 - FORMIGONS

B064 - FORMIGÓ ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300C,B064300B,B064500C.

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

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on Fcm: Resistència mitja a compressió a 28 dies, fcc: 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:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 <= H <= 180 H >= 160	- Formigó abocat en sec - Formigó bombejat, submergit o abocat sota aigua amb tub tremie
H >= 180	- Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie

El formigó ha de tenir la docilitat i fluïdesa adequada, i aquests valors s'han de mantenir durant tot el procés de formigonat, per tal d'evitar embussos als tubs de formigonar.

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Contingut mínim de ciment en funció de la grandària màxima del granulat:

Grandària màxima del granulat (mm)	Contingut mínim de ciment (kg)
32	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 ocluit.

El pes total de partícules que passen pel tamís 0,125 mm UNE EN 933-2 no serà major de 450 kg/m3, inclòs el ciment.

Contingut de ciment: >= 300 kg/m3

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

En zones sotmeses a nevades o gelades serà obligatòria la utilització d'un inclusor d'aire, i en aquest cas, la proporció d'aire ocluit en el formigó fresc no serà inferior al 4,5 % en volum.

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm^2 .

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)

- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm^2): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $x_i \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació, per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$f(x) = x \cdot K_2 \cdot r_N \geq f_{ck}$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- K_2 Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: $K_2 \ 1,02$; K_3 : 0,85
 - 4 pastades: $K_2 \ 0,82$; K_3 : 0,67
 - 5 pastades: $K_2 \ 0,72$; K_3 : 0,55
 - 6 pastades: $K_2 \ 0,66$; K_3 : 0,43
- r_N : Valor del recorregut mostrat definit com a: $r_N = x(N) - x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- f_{ck} : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) - K_3 \cdot s_{35} \geq f_{ck}$.

On: s_{35} 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



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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 $f_{c,real}$ 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, $f_{c,real}$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $f_{c,real} \geq f_{ck}$

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 - FORMIGONS

B06N - FORMIGÓ D'ÚS NO ESTRUCTURAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B06NN14C.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Formigons que no aporten responsabilitat estructural a la construcció, però col·laboren a millorar la durabilitat del formigó estructural (formigons de neteja) o aporten el volum necessari d'un material resistent per a conformar la geometria requerida per un fi concret.

S'han considerat els materials següents:

- Formigons de neteja, destinats a evitar la contaminació de les armadures i la dessecació del formigó estructural al procés d'abocat
- Formigó no estructural destinat a conformar volums de material resistent

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els ciments que es poden utilitzar en formigó no estructural són:

- Prefabricats no estructurals: Ciments comuns excepte 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
- Formigons de neteja i replens de rases: Ciments comuns
- Altres formigons executats a l'obra: Ciment per a usos especials ESP VI-1 i ciments comuns excepte 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

Els àrids a utilitzar poden ser sorres i graves rodades o procedents de matxuqueig, o escòries siderúrgiques adequades. S'ha de poder utilitzar fins a un 100 % d'àrid gros reciclat, sempre que compleixi amb les especificacions de l'annex 15 de l'EHE-08 amb respecte a les condicions físico-mecàniques i als requisits químics.

S'hauran d'utilitzar additius reductors d'aigua, ja que els formigons d'ús no estructural contenen poc ciment.

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.

El control dels components s'ha de realitzar d'acord als àmbits 0101, 0521, 0531, 0701 i 1011.

Els formigons de neteja han de tenir una dosificació mínima de 150 kg/m3 de ciment. La mida màxima del granulat es recomanable sigui inferior a 30 mm.

Es tipificaran de la manera següent: HL-150/C/TM, on C = consistència i TM= mida màxima del granulat.

Els formigons no estructurals han de tenir una resistència característica mínima de 15 N/mm2, i es recomanable que la mida màxima del granulat sigui inferior a 40 mm.

Es tipificaran HNE-15/C/TM, on C= consistència i TM = mida màxima del granulat.

S'ha d'utilitzar preferentment, formigó de resistència 15 N/mm2, tret que la DF indiqui el contrari.

En cap cas la proporció en pes de l'additiu no ha de superar el 5% del pes del ciment utilitzat.

Si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment.

Classe resistent del ciment: $\geq 32,5$

Contingut de ciment: $\geq 150 \text{ kg/m}^3$



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: ± 1 cm

Toleràncies respecte de la dosificació:

- Contingut de ciment, en pes: ± 3%
- Contingut de granulats, en pes: ± 3%
- Contingut d'aigua: ± 3%
- Contingut d'additius: ± 5%
- Contingut d'addicions: ± 3%

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).

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
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Data i hora de lliurament
- Quantitat de formigó subministrat
- Designació del formigó d'acord amb l'annex 18 de l'EHE, indicant el tipus (HL- per a formigons de neteja i HNE- per a formigons no estructurals), la resistència a compressió o la dosificació de ciment, la consistència i la mida màxima del granulat.
- Dosificació real del formigó incloent com a mínim la informació següent:
 - Tipus i contingut de ciment
 - Relació aigua ciment
 - Contingut en addicions, si es el cas
 - Tipus i quantitat d'additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
- Identificació del ciment, additiu i addicions emprats
- Identificació del lloc de subministrament
- Identificació del camió que transporta el formigó
- Hora límit d'ús del formigó

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Aprovació de la dosificació presentada pel contractista

- Control de les condicions de subministrament.
- Comprovació de la consistència (con d'Abrams) (UNE-EN 12350-2)
- Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

La DF ha de poder 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.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
La dosificació proposada ha de garantir la resistència exigida al plec de condicions. No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

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.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTER PER A RAM DE PALETA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0710250,B0710150,B07101A0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

- Morter de ram de paleta

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER DE RAM DE PALETA:
Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm2.

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:
- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): <= 0,1%
 - Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos
 - Característiques dels morters endurits:
 - Resistència a compressió (EN 1015-11)
 - Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
 - Absorció d'aigua (EN 1015-18)
 - Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
 - Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
 - Conductivitat tèrmica (EN 1745)
 - Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)
 - Característiques addicionals per als morters lleugers:
 - Densitat (UNE-EN 1015-10): <= 1300 kg/m3
 - Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): <= 2 mm
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
 - Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica <= 1,0%: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica > 1,0%: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.
Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER DE RAM DE PALETA:
UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER DE RAM DE PALETA:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (morters dissenyats*). * Morter amb una composició i sistema de fabricació escollits pel fabricant per tal d'obtenir les propietats especificades (concepte de prestació):
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (morters prescrits*). * Morter que es fabrica en unes proporcions predeterminades i que les seves propietats depenen de les proporcions dels components que s'han declarat (concepte de recepta):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Referència a la norma UNE-EN 998-2
- Nom del fabricant
- Codi o data de fabricació
- Tipus de morter
- Temps d'us

- Contingut en clorurs
 - Contingut en aire
 - Proporció dels components (morters prescrits)
 - Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
 - Resistència d'unió (adhesió)
 - Absorció d'aigua
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Densitat
 - Conductivitat tèrmica
 - Durabilitat
 - Mida màxima del granulat
 - Temps obert o temps de correcció
 - Reacció davant el foc
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.
Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.
- INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:
- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
 - Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0D - MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D2 - TAULONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D22030.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tauló de fusta que prové de troncs sans de fibres rectes, uniformes, apretades i paral·leles.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.
Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.
Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.
No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.
Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.
Pes específic aparent (UNE 56-531) (P):) : 4 <= P <= 6 kN/m3
Contingut d'humitat (UNE 56-529): <= 15%
Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal
Coeficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): 0,35% <= C <= 0,55%
Coeficient d'elasticitat:
- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm2
- Fusta d'abet: Aprox. 14000 N/mm2
Duresa (UNE 56-534): <= 4
Resistència a la compressió (UNE 56-535):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 10 N/mm2
Resistència a la tracció (UNE 56-538):
- En la direcció paral·lela a les fibres: >= 30 N/mm2
- En la direcció perpendicular a les fibres: >= 2,5 N/mm2
Resistència a la flexió (UNE 56-537): >= 30 N/mm2
Resistència a l'esforç tallant: >= 5 N/mm2
Resistència al clivellament (UNE 56-539): >= 1,5 N/mm2
Toleràncies:
- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm
- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)			
	< 50 50 a 75 > 75			
	Tolerància (mm)			
T1	±3	±4	+6,-3	
T2	±2	±3	+5,-2	
T3	±1,5	±1,5	±1,5	

- Fletxa: ± 5 mm/m
- Torsió: ± 2°

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0F - MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F19251,B0F1K2A1,B0F15251.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)
S'han considerat els tipus següents:
En funció de la densitat aparent:
- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m3, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m3
En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:
- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.
En funció del volum i disposició de forats:
- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.
No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.
Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.
La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.
Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.
El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.
Volum de forats:
- Massís: <= 25%
- Calat: <= 45%
- Alleugerit: <= 55%
- Foradat: <= 70%
Volum de cada forat: <= 12,5%
Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):
- Massís: >= 37,5%
- Calat: >= 30%
- Alleugerit: >= 20%
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:
- Resistència mitja a compressió (UNE-EN 772-1): >= 5 N/mm2, >= valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Adherència (UNE-EN 1052-3): >= valor declarat pel fabricant

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la seva categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències davant el foc:

- Classe de reacció al foc: exigència en funció del contingut en massa o volum, de materials orgànics distribuïts de forma homogènia:

- Peces amb <= 1,0%: A1
- Peces amb > 1,0% (UNE-EN 13501-1)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Tolerància en les dimensions (UNE-EN 772-16): <= valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria

- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)

- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)

- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.

- D1: <= 10%
- D2: <= 5%
- Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)

- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m3

PECES HD:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:

- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m3

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant

- Cara vista (UNE-EN 771-1)
- Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m2.min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m3)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria I*). * Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error inferior o igual al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a murs, pilars i particions (peces Categoria II**). ** Peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat d'error superior al 5%. Es pot determinar amb el valor mitjà o amb el valor característic:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Classificació segons DB-SE-F (Taula 4.1)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Numero d'identificació del organisme notificat (només per al sistema 2+)
- Marca del fabricant i lloc d'origen
- Dos últims dígit del any en que s'ha imprès el marcat CE.
- Número del certificat de conformitat del control de producció a fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 771-1
- Descripció de producte: nom generic, material, dimensions, .. i ús al que va destinat.
- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN 771-1

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Les peces de categoria I tindran una resistència declarada. El fabricant aportarà la documentació que acrediti que el valor declarat de la resistència a compressió s'obtingui segons estableix l'UNE-EN 771-3 i assajades segons l'UNE-EN 772-1, i l'existència d'un pla de control de producció industrial que doni garanties.

Les peces de categoria II tindran una resistència a compressió declarada igual al valor mig obtingut en assaig segons UNE-EN 772-1, tot i que el nivell de confiança pot resultar inferior al 95%.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra de cada 45000 unitats que arribin a l'obra, s'ha de determinar la resistència a la compressió d'una mostra de 6 maons, segons la norma UNE-EN 772-1.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades en cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En el cas de la resistència a compressió, el valor a comparar amb l'especificació s'obtindrà amb la fórmula: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica (n-1), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c: Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci}: Valor de resistència de cada proveta
- n: Nombre de provetes assajades

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble numero de mostres del mateix lot, acceptant-ne aquest, quan els resultats obtinguts siguin conformes a les especificacions exigides.

- En element estructural incloure la verificació:
 - En el cas de l'assaig de massa, es prendrà com a resultat el valor mig de les 6 determinacions realitzades.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B961 - PEDRA NATURAL PER A VORADES (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9611A70.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.

S'han considerat les vorades dels materials següents:

- Pedra granítica
- Pedra de marès

S'han considerat les formes següents:

- Recte
- Corba
- Peces especials per a quals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.

No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.

Les cares vistes han de ser planes i buixardades.

Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.

Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm

Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm

Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371

Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC

Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755

Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):
 - Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
 - Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
 - Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
 - Tallat: ± 5 mm
 - Tall en brut: ± 15 mm
 - Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
 - Tallat: ± 2 mm
 - Tall en brut: ± 15 mm
 - Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
 - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
 - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
 - Deformació de la cara superior: ± 10 mm
 - Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
 - Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
 - Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:

- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B965 - PECES RECTES DE FORMIGÓ PER A VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B965A6D0,B96512DZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:

- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial

S'han considerat les formes següents:

- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
La forma d'expressió de les mesures ha de ser: Alçària x amplària.
Guix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:

- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5

Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:

- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:

- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
 - Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
 - Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 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.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),
- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **. ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339, UNE-EN 1340)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 3 mostres (sèries) de 3 peces cadascuna, per tal de realitzar els següents assaigs:
- Resistència a flexió (UNE-EN 1340)
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1340)
- Resistència a compressió de testimonis extrets de les peces de vorada (UNE-EN 12390-3)
En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339, UNE-EN 1340.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B96 - MATERIALS PER A VORADES

B96A - VORADA DE PLANXA METÀL·LICA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B96AUG30.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Planxa d'acer treballat a taller, per a fer vorades.
S'han considerat els materials següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer.
Les peces han de tenir la forma i dimensions especificats a la DT.
No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.
Les peces han de tenir marcada la seva identificació d'acord amb els plànols de taller, així com les senyals necessaris per a determinar la seva posició a l'obra.
Toleràncies:
- Llargària de les peces:
- Fins a 1000 mm: ± 2 mm
- De 1001 a 3000 mm: ± 3 mm
- De 3001 a 6000 mm: ± 4 mm
- De 6001 a 10000 mm: ± 5 mm
- De 10001 a 15000 mm: ± 6 mm
- De 15001 a 25000 mm: ± 8 mm

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- A partir de 25001 mm: ± 10 mm
PERFILS GALVANITZATS:
El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Protecció del galvanitzat: >= 275 g/m2
Puresa del zinc: >= 98,5 %

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.
Emmagatzematge: En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.
* UNE-EN 10155:1994 Aceros para construcción metálica con resistencia mejorada a la corrosión atmosférica. Condiciones técnicas de suministro.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B97 - MATERIALS PER A RIGOLES

B974 - PEÇA DE MORTER DE CIMENT PER A RIGOLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9743ZEA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de morter de ciment blanc.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir un color uniforme i una textura llisa a tota la superfície, amb els angles i les arestes rectes i la cara plana.
No pot tenir imperfeccions a la cara vista.
La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.
Absorció d'aigua (UNE 127002): <= 7,5%
Tensió de trencament a la flexió (UNE 127-006 i UNE 127-007):
- Cara a tracció: >= 5 N/mm2
- Dors a tracció: >= 4 N/mm2
Gelabilitat (UNE 127004): Absència de senyals de trencament o deteriorament

Toleràncies:
- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix: ± 3 mm
- Angles, variació sobre un arc de 20 cm de radi: ± 0,4 mm
- Rectitud d'arestes: ± 0,4 mm
- Balcaments: ± 0,5 mm
- Planor: ± 0,4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en palets.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'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 127001:1990 Baldosas de cemento. Definiciones, clasificación, características y recepción en obra.

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.
OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 12 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 6 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs:
- Sobre 3 mostres de 3 peces (UNE-EN 1339):
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc
- Sobre 6 mostres de 6 peces cadascuna (UNE-EN 1339)
- Resistència a flexió
- Estructura

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.
La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.
En els assaigs de resistència a flexió i absorció d'aigua, s'han de complir, en cada una de les 3 mostres, les condicions de valor mitjà i valor individual indicats a les

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més (de 3 peces cadascuna) procedents del mateix lot, acceptant-ne el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especifica't.



B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

B981 - PEÇA DE PEDRA NATURAL PER A CAPÇAL DE GUAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B981QG6F,B9811G6F,B9811G9F,B981PG9F,B981U125,B981PGAF,B981V001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça massisa de pedra natural i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat les vorades dels materials següents:
- Pedra granítica
- Pedra de marès
S'han considerat les formes següents:
- Recte
- Corba
- Peces especials per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de ser homogènia, de textura uniforme i ha de donar un so clar en ser colpejada amb el martell.
No pot tenir esquerdes, pèls, buits, nòduls ni restes orgàniques.
Les cares vistes han de ser planes i buixardades.
Les arestes han de quedar acabades a cisell i les cares del junt han d'anar treballades en la meitat superior; la inferior ha d'anar desbastada.
Llargària de les peces de les vorades rectes: > 300 mm
Llargària de les peces de les vorades corbes (diàmetre gran): > 500 mm
Resistència al glaç/desglaç: Ha de complir la norma UNE-EN 12371
Resistència a la flexió sota càrrega concentrada (F<20 kN): Ha de complir les normes UNE-EN 12372 i UNE-EN 12372/AC
Absorció d'aigua a la pressió atmosfèrica: Ha de complir la norma UNE-EN 13755
Les característiques dimensionals, geomètriques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1343 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació admissible de les alçàries i amplàries totals respecte a les nominals:
- Amplària:
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 2 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 5 mm
- Entre dues cares texturades: ± 3 mm
- Alçària Classe 1 (marcat H1):
- Entre dues cares amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 30 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Alçària Classe 2 (marcat H2):

- Entre dues cares amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre una cara texturada i una altra cara amb tall en brut: ± 20 mm
- Entre dues cares texturades: ± 10 mm
- Desviació admissible de les dimensions del bisellament o rebaixat respecte les nominals:
- Classe 1 (marcat D1):
- Tallat: ± 5 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm
- Classe 2 (marcat D2):
- Tallat: ± 2 mm
- Tall en brut: ± 15 mm
- Texturat: ± 5 mm
- Desviació entre les cares de les peces per a vorades rectes:
- Tall en brut:
- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 6 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 6 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 10 mm
- Deformació de la cara superior: ± 10 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Texturat:
- Vora recta paral·lela al pla de la cara superior: ± 3 mm
- Vora recta perpendicular al pla dels 3 mm superiors: ± 3 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i les cares frontals, quan siguin rectangulars: ± 7 mm
- Deformació de la cara superior: ± 5 mm
- Perpendicularitat entre la cara superior i la vertical: ± 5 mm
- Radi de corvatura (només per a vorades corbes): La desviació del radi de corvatura d'una vorada amb tall en brut o texturat, respecte de la cara mecanitzada ha d'estar en l'interval del 2% del valor declarat
- Irregularitats superficials: Els límits en les protuberàncies i cavitats superficials han de ser:
- Tall en brut: + 10 mm, -15 mm
- Textura gruixuda: + 5 mm, - 10 mm
- Textura fina: + 3 mm, - 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions. Sobre l'embalatge, o be sobre l'albarà de lliurament, ha de figurar la següent informació com a mínim:
- El nom petrogràfic de la pedra (segons UNE-EN 12047)
- El nom comercial de la pedra
- El nom i la direcció del proveïdor
- El nom i la localització de la pedrera
- Referència a la norma UNE-EN 1343
- Els valors declarats o les classes de marcat
- Qualsevol altra informació d'interés, com ara tractaments superficials químics, etc.
- Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos externs i acabat de calçades, destinats a la pavimentació de zones de circulació de vianants i vehicles, a l'exterior:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

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

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1343:2003 Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.
UNE-EN 1343:2003 ERRATUM Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

B985 - PEÇA DE FORMIGÓ PER A GUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B985V025.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada de formigó no armat de forma prismàtica, massissa i amb una secció transversal adequada a les superfícies exteriors a les que delimita.
S'han considerat els tipus següents:
- Monocapa: Peça formada per un sol tipus de formigó
- Doble capa: Peça amb diferents tipus de formigó en la seva estructura principal i en la seva capa superficial
S'han considerat les formes següents:
- Recta
- Corba
- Recta amb rigola
- Per a guals
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.
La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.
Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.
El cantells poden ser bisellats, arrodonits, corbs o xamfranats.
No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.
La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.
En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.
En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.
Gruix de la capa vista: >= 4 mm
Classes en funció de la resistència climàtica:
- Classe 1 (marcat A): sense mesura del % d'absorció d'aigua
- Classe 2 (marcat B): <= 6% d'absorció d'aigua
- Classe 3 (marcat D): valor mitjà <= 1 kg/m2 de pèrdua de massa després de l'assaig glaç-desglaç; cap valor unitari > 1,5
Classes en funció de la resistència al desgast per abrasió:
- Classe 1 (marcat F): sense mesura d'aquesta característica
- Classe 3 (marcat H): <= 23 mm
- Classe 4 (marcat I): <= 20 mm

Classes en funció de la resistència a flexió:
- Classe 1 (marcat S): valor mitjà: >= 3,5 MPa; valor unitari: >= 2,8 MPa
- Classe 2 (marcat T): valor mitjà: >= 5,0 MPa; valor unitari: >= 4,0 MPa
- Classe 3 (marcat U): valor mitjà: >= 6,0 MPa; valor unitari: >= 4,8 MPa
Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1340 i s'han de determinar segons aquesta norma.
Toleràncies:
- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal: ± 1% al mm més pròxim, >= 4 mm, <= 10 mm
- Desviació d'altres dimensions, excepte el radi:
- Cares vistes: ± 3% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 5 mm
- Altres parts: ± 5% al mm més pròxim, >= 3 mm, <= 10 mm
- Desviació màxima respecte de la planor i la rectitud en les cares planes i cantells rectes:
- Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària: ± 1,5 mm
- Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària: ± 2 mm
- Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària: ±2,5 mm
- Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària: ± 4 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 1340:2004 Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- Identificació del producte
- Marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
Sobre un 0,5 % de les peces, amb un mínim d'una unitat per paquet, o a l'embalatge quan no sigui reutilitzat, hi ha de constar la següent informació:
- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data de producció
- Data d'entrega del producte, quan es produeix abans de la considerada com a apta per a l'ús.
- Identificació de les classes en relació a la resistència climàtica, la resistència a l'abrasió i la resistència a la flexió
- Referència a la norma UNE-EN 1340
- A l'embalatge: marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **.
- ** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,
- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9E - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE PANOTS I MOSAICS HIDRÀULICS

B9E1 - PANOT PER A VORERA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9E13200,B9E13208.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça prefabricada feta amb ciment, granulats i eventualment amb colorants, per a pavimentació.

S'han considerat les peces següents:

- Panot gris per a voreres
- Panot de color amb tacs per a pas de vianants

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir un color i una textura uniformes a tota la superfície.

La cara vista no ha de tenir esquerdes, escantonaments ni altres defectes.

Les cares horitzontals han de ser planes i paral·leles.

El cantells de la cara vista han de ser bisellats o arrodonits.

No han de ser visibles els granulats del morter en la capa vista.

La textura i el color no han de presentar diferències significatives respecte de qualsevol mostra facilitada pel fabricant i aprovada pel comprador.

Les peces poden ser monocapa, amb un sols tipus de formigó, o bicapa, amb diferents tipus en la seva estructura principal i en la seva capa superficial.

En el cas de peces bicapa, no ha d'existir separació entre les dues capes.

En les peces de color, pot estar acolorida la capa superficial o tota la peça.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: Llargària x amplària x gruix.

Llargària: <= 1 m

Relació entre la llargària total i el gruix: > 4

Gruix de la capa vista: >= 4 mm

Les característiques dimensionals, físiques i mecàniques han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 1339 i s'han de determinar segons aquesta norma.

Toleràncies:

- Desviació de la llargària respecte de la llargària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm

- Desviació de l'amplària respecte de l'amplària nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 5 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 2 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Desviació del gruix respecte del gruix nominal:
 - Classe 1 (marcat N): ± 3 mm
 - Classe 2 (marcat P):
 - Dimensions nominals de la peça <= 600 mm: ± 3 mm
 - Dimensions nominals de la peça > 600 mm: ± 3 mm
 - Classe 3 (marcat R): ± 2 mm
- Diferència entre dues mesures de llargària, amplària i gruix d'una mateixa peça: <= 3 mm
- Diferència màxima entre la llargària de dues diagonals (peces amb diagonals superiors a 300 mm):
 - Classe 1 (marcat J):
 - Llargària <= 850 mm: 5 mm
 - Llargària > 850 mm: 8 mm
 - Classe 2 (marcat K):
 - Llargària <= 850 mm: 3 mm
 - Llargària > 850 mm: 6 mm
 - Classe 3 (marcat L):
 - Llargària <= 850 mm: 2 mm
 - Llargària > 850 mm: 4 mm
- Desviació màxima sobre la planor i curvatura de la cara vista plana (peces de dimensió màxima superior a 300 mm):
 - Dispositiu de mesura de 300 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 1,5 mm
 - Concavitat màxima: 1 mm
 - Dispositiu de mesura de 400 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 500 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 2,5 mm
 - Concavitat màxima: 1,5 mm
 - Dispositiu de mesura de 800 mm de llargària:
 - Convexitat màxima: 4 mm
 - Concavitat màxima: 2,5 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra 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 1339:2004 Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos interns incloent les premises de transport públic de Nivell o

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Classe: A1*. * Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a cobertes de Nivell o Classe: es considera que satisfan els requisits enfront del foc extern **.

** Decisió de la Comissió 2000/553/CE, modificada,

- Productes per a ús extern i acabat de carrers, cobrint àrees externes de circulació de vianants i de vehicles:
- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant o la fàbrica
- Data en que el producte és declarat apte per a l'ús en el cas de que es lliure amb anterioritat a la mencionada data
- Identificació del producte segons la classificació de la norma UNE-EN 1339 i els valors declarats pel fabricant:
- Dimensions nominals
- Resistència climàtica
- Resistència a flexió
- Resistència al desgast per abrasió
- Resistència al lliscament/patinatge
- Càrrega de trencament
- Comportament davant el foc

- Referència a la norma UNE-EN 1339
- Identificació del producte
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
- Nom o marca identificativa del fabricant
- Direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma EN 1339
- El tipus de producte i l'ús o usos previstos
- Informació sobre les característiques/mandats a declarar

Per als productes destinats a àrees exteriors de circulació de vianants i vehicles, incloses les zones delimitades per als transports públics, ha de constar a més:

- Resistència al trencament
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat

Per als productes destinats a paviments d'ús interior:

- Reacció al foc
- Resistència a la ruptura
- Resistència al patinat/lliscament
- Durabilitat
- Conductivitat tèrmica (si procedeix)

Els productes destinats a ús en cobertes:

- Comportament davant del foc extern:es considera satisfactori

OPERACIONS DE CONTROL:

- En cada subministrament, es realitzaran els controls següents:
- Inspecció visual del material, identificació de les marques corresponents (UNE-EN 1339) i recepció del certificat de qualitat del fabricant.
- Control dimensional sobre un 10 % de les peces rebudes (UNE-EN 1339)
- Per a cada subministrador diferent, es prendran 9 mostres (6 de 3 peces cadascuna i 3 de 6 peces) per tal de realitzar els següents assaigs (UNE-EN 1339)
- Sobre 3 mostres de 3 peces:
- Absorció d'aigua
- Gelabilitat
- Permeabilitat i absorció d'aigua per la cara vista
- Resistència al xoc
- Sobre 3 mostres de 6 peces cadascuna
- Resistència a flexió
- Estructura
- Resistència al desgast per abrasió (2 peces de cada mostra)
- Recepció del certificat de garantia de qualitat del fabricant. En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de la CEE, es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministra rebut, segons control de

producció establert en la marca de qualitat de producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran a l'atzar segons les instruccions de la DF i els criteris de la norma UNE-EN 1339.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran les peces que no superin la inspecció visual, que no estiguin correctament identificades o que no arribin acompanyades del certificat de qualitat del fabricant.

La totalitat de les peces sobre les que es realitza el control geomètric, han de complir les especificacions del plec. En cas d'incompliment, s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces rebudes, i si continuen observant-se irregularitats, fins al 100% del subministrament.

En els assaigs de control del lot, el resultat de cada sèrie (valor mitjà dels resultats de les peces de cada mostra) ha de complir les especificacions. Si una sèrie no compleix aquest requisit, es podran realitzar contrassaigs sobre dues mostres més procedents del mateix lot, acceptant-se el conjunt si ambdues resulten conformes a l'especificat.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H1 - MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA EN CALENT TIPUS AC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9H11251,B9H11251B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb granulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa continua: Mescla tipus formigó bituminós, amb granulometria continua i eventualment additius.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
- B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
- PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
- Betum de grau alt segons UNE-EN 13924
- BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
- PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.

- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:

- Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
- Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
- El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
- Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
- Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES CONTINUES:

La designació del formigó asfàltic pot realitzar-se mitjançant dos sistemes:

- Procediment empíric: Especificació de la dosificació i requisits dels materials constitutius
- Procediment fonamental: Especificació de les característiques funcionals

El Codi de designació de la mescla s'ha de formular: AC D surf/base/bin lligant granulometria:

- AC: Formigó asfàltic
- D: Granulometria màxima del granulat
- surf/base/bin: ús previst, capa de rodadura/base/intermitja
- lligant: designació del lligant utilitzat
- granulometria: designació del tipus de granulometria al que correspon la mescla; densa (D), semidensa (S) o grossa (G)
- MAM: si la mescla es de mòdul alt

Requisits dels materials constitutius:

- En les mescles amb especificació empírica, el grau del betum ha de complir amb els valors especificats.
- En mescles amb especificació empírica per a capes de rodadura amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.2. de la UNE-EN 13108-1
- En mescles amb especificació empírica per a capes base o intermèdies amb més del 20% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat provinent de mescles de betum de pavimentació, el lligant ha de complir amb l'especificat en l'apartat 4.2.2.3. de la UNE-EN 13108-1
- Els tamisos de mida D i de mides compreses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm, 16 mm, 22,4 mm, 31,5 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm, 14 mm, 16 mm, 20 mm, 31,5 mm

El percentatge que passa pels tamisos D, 2 mm i 0,063 mm de la corba granulomètrica seleccionada, no ha d'excedir dels valors màxim i mínim especificats en la taula 1 o 2 de la UNE-EN 13108-1

- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 3 i 4 de l'UNE-EN 13108-1.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 5 de l'UNE-EN 13108-1.

- Resistència a l'abrasió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a les taules 7, 8 i 9 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-1.
- Temperatura de la mescla (UNE-EN 12697-13): En betum de grau de pavimentació la temperatura màxima de la mescla declarada pel fabricant, ha de ser menor que el límit superior especificat a la taula 11 de l'UNE-EN 13108-1. El fabricant ha de declarar la temperatura mínima en el moment de distribució de la mescla. En betums modificats, de grau alt de duresa o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

- Característiques de la mescla amb especificació empírica:

- Contingut d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum modificat o amb additiu modificador i/o en mescles amb betum modificat o modificador:
 - Capes de rodadura: <= 10% en massa
 - Capes de regularització, intermèdies o base: <= 20% en massa
- Granulometria: S'ha de complir l'especificat en l'article 5.3.1.2 de la UNE-EN 13108-1
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 13 de la UNE-EN 13108-1
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Valors Marshall, en aeroports (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir l'especificat a l'article 5.3.2 de l'UNE-EN 13108-1, en funció de la categoria del material.
- Percentatge de forats reblerts de betum (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 18 i 19 de l'UNE-EN 13108-1.
- Percentatge de forats en el granulat mineral (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 20 de l'UNE-EN 13108-1.
- Contingut mínim de forats després de 10 revolucions (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir els límits corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 21 de l'UNE-EN 13108-1.

- Característiques de la mescla amb especificació fonamental:

- Contingut de lligant: >=3%
- Rigidesa (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxim i mínim corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a les taules 22 i 23 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la deformació permanent. Assaig de compressió triaxial (UNE-EN 13108-20): Els valors declarats pel fabricant han de complir els valors màxims corresponents a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 24 de l'UNE-EN 13108-1.
- Resistència a la fatiga (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de complir el límit corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 25 de l'UNE-EN 13108-1.

MESCLES BITUMINOSES DE MÒDUL ALT:

El contingut de materials procedents de fresat de mescles bituminoses en calent, no pot superar el 10% de la massa total de la mescla.

Mòdul dinàmic a 20°C (UNE-EN 12697-26): >= 11.000 MPa

Resistència a la fatiga (30Hz a 20°C segons annex D UNE-EN 12697-24): >= 100 micres/m (valor de la deformació per a 1 milió de cicles)

CARACTERÍSTIQUES DE LES MESCLES CONTÍNUES PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a ferms de carreteres contemplades en l'article 542 del PG 3:

- Mescla bituminosa: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa de rodadura, intermèdia, regularització o base
- Mescla bituminosa de mòdul alt: Formigó asfàltic per a ús en ferms com a capa intermèdia o base

El tipus i composició de la mescla ha de complir amb les especificacions de la norma UNE-



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

EN 13108-1 complementades amb les indicacions dels epígrafs 542.3 i 542.5 del PG 3 vigent.
El lligant ha de complir les especificacions del article 542.2.2 del PG 3; el tipus de lligant hidrocarbonat segons la funció de la capa, ha d'estar entre els definits a les taules 542.1a o 542.1b del PG 3 segons correspongui.
Els granulats han de complir les indicacions del epígraf 542.2.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el camió només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

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
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES CONTINUES:
UNE-EN 13108-1:2008 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales. Parte 1: Hormigón bituminoso.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles contínues
 - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-1
 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.2.8 i 5.2.9 de la UNE-EN 13108-1 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst

- Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 542.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES CONTINUES:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 542.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

B9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9H - MATERIALS PER A PAVIMENTS BITUMINOSOS

B9H3 - MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA EN CALENT TIPUS BBTM

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC



B9H314Q1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Combinació d'un lligant hidrocarbonat, granulats (inclòs els pols mineral) amb ganulometria continua i, eventualment, additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, prèviament escalfats (excepte, eventualment, el pols mineral d'aportació), la qual posada en obra es realitza a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla bituminosa discontinua: Mescla que els seus granulats tenen una discontinuïtat granulomètrica molt accentuada en els tamisos inferiors del granulat gros, per a capes primes amb gruixos compresos entre 20 i 30 mm

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La mescla ha de tenir un aspecte homogeni, sense segregacions o escuma. No ha d'estar carbonitzada o sobreescalfada.

Requisits dels materials constitutius:

- Lligant utilitzat pot ser dels tipus següents:
 - B: Betum de pavimentació segons UNE-EN 12591
 - PMB: Betum modificat amb polímers segons UNE-EN 14023
 - BC: Betum de pavimentació modificat amb cautxú
 - PMBC: Betum modificat amb polímers, amb addició de cautxú segons UNE-EN 14023
- Els granulats i el filler afegit utilitzats en la mescla han de complir les especificacions de la UNE-EN 13043, en funció de l'ús previst
- La quantitat de filler afegit ha de ser l'especificada
- En mescles amb asfalt reciclat s'ha d'especificar la mescla origen de l'asfalt.
- La granulometria màxima dels granulats de l'asfalt reciclat no ha de ser més gran que la granulometria màxima de la mescla. Les propietats dels granulats de l'asfalt reciclat han de complir els requisits especificats per als granulats de la mescla.
- Cal declarar la naturalesa i propietats dels additius utilitzats

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques generals de la mescla:
 - Composició: La granulometria s'ha d'expressar en percentatge en massa del granulat total. Els continguts de lligant i d'additius s'han d'expressar en percentatges en massa de la mescla total. Els percentatges que passen pels tamisos, amb excepció del tamís de 0,063 mm, s'han d'expressar amb una aproximació de l'1%, per al contingut de lligant, el percentatge que passi pel tamís de 0,063 mm i qualsevol contingut d'additius, s'ha d'expressar amb una aproximació del 0,1%
 - Granulometria: Els requisits per a la granulometria s'han d'expressar en forma dels valors màxim i mínim per selecció dels percentatges que passen pels tamisos 1,4 D, D, 2 mm i 0,063 mm.
 - El material quan es descarregui del mesclador, ha de tenir un aspecte homogeni amb els granulats totalment recoberts pel lligant i no han de tenir evidències d'aglomeracions dels granulats fins
 - Reacció al foc: La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.
 - Resistència als combustibles, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El material ha d'estar classificat en alguna de les categories següents: bona, moderada, pobre o sense requisit

MESCLES DISCONTÍNUES I MESCLES DRENANTS

Requisits dels materials constitutius:

- El grau de betum de penetració ha d'estar inclòs entre els següents:
 - Mescles discontinues BBTM: 35/50 i 160/220
 - Mescles drenants: 35/50 i 250/330
 - Mescles discontinues SMA: 30/45 i 330/430
- El grau de betum modificat ha de complir amb els valors especificats
- En mescles amb lligant de betum de penetració, amb més del 10% en massa sobre el total de la mescla, d'asfalt reciclat procedent de mescles de betum de penetració, el lligant ha de complir amb l'especificat a l'apartat 4.2.3. de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

Els tamisos considerats son els de la sèrie bàsica més la sèrie 1, o la sèrie bàsica més la sèrie 2 segons la norma UNE-EN 13043.

Els requisits de l'envoltant de granulometria poden incloure els percentatges que passen per un o dos tamisos opcionals compresos entre D i 2 mm, i un tamís opcional de granulats fins compres entre 2 i 0,063 mm. No es permet una combinació de mides de tamisos de la sèrie 1 i de la sèrie 2.

Els tamisos de mida D i els opcionals de mides incloses entre D i 2 mm s'han de seleccionar dels següents:

- Mescles discontinues:
 - Sèrie bàsica més la sèrie 1 (UNE-EN 13043): 4 mm, 5,6 mm, 8 mm, 11,2 mm
 - Sèrie bàsica més la sèrie 2 (UNE-EN 13043): 4 mm, 6,3 mm, 8 mm, 10 mm, 12,5 mm
- El tamís opcional de granulats fins s'ha de seleccionar dins dels tamisos següents: 1 mm, 0,5 mm, 0,25 mm i 0,125 mm.
- La composició de referència de la mescla ha d'estar dins de l'envoltant de granulometria, els límits globals de la qual s'especifiquen a les taules 1 i 2 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Contingut de lligant: El valor declarat pel fabricant ha de ser com a mínim el corresponent a la categoria del producte segons l'especificat a la taula 3 de la UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de la taula 4 de l'UNE EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Additius: El fabricant ha d'especificar el tipus i la quantitat de cada additiu constitutiu
- Contingut de forats (UNE-EN 13108-20): Ha d'estar entre els valors màxim i mínim seleccionats de les categories del contingut de forats de les taules 4 i 5 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, de les taules 5 i 6 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.
- Sensibilitat a l'aigua (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la categoria de coeficient de resistència a la tracció indirecta ITSR, segons l'especificat a la taula 6 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 10 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants
- Resistència als fluids anti-gel, en aeroports (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o superior al corresponent a la classificació del material en alguna de les categories especificades a la taula 9 de l'UNE-EN 13108-2 en mescles discontinues, a la taula 15 de l'UNE-EN 13108-5 en mescles tipus SMA i de la taula 11 de l'UNE-EN 13108-7 en mescles drenants.

MESCLES DISCONTINUES BBTM:

El codi de designació de la mescla s'ha de realitzar segons la fórmula: BBTM D Classe lligant

- BBTM: Mescla bituminosa per a capes primes
- D: Granulometria màxima del granulat contingut en la mescla (mm)
- Classe: A, B, C o D
- lligant: Desingació del lligant utilitzat

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Resistència a l'abradió amb pneumàtics clavetejats (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 7 de l'UNE-EN 13108-2.
- Estabilitat mecànica (UNE-EN 13108-20): El valor declarat pel fabricant ha de ser igual o inferior al corresponent a la categoria del material, segons l'especificat a la taula 8 de l'UNE-EN 13108-2.
- Temperatura de la mescla en betum de penetració (UNE-EN 12697-13): Les temperatures de la mescla han d'estar incloses entre els límits següents. La temperatura màxima s'aplica en qualsevol lloc de la planta de producció, la temperatura mínima s'aplica a l'entrega:
 - Grau 35/50, 40/60: 150 a 190°C
 - Grau 50/70, 70/100: 140 a 180°C
 - Grau 100/150, 160/220: 130 a 170°C
- En betums modificats o additius, es pot aplicar temperatures diferents. En aquest cas, aquestes temperatures han d'estar declarades pel fabricant.

MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS PER A ÚS EN CARRETERES:

S'han considerat les mescles per a fermes de carreteres contemplades en l'article 543 del PG 3:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Mescles discontinues: BBTM 8A, BBTM 11A, BBTM 8B, BBTM 11B
- Mescles drenants: PA 11, PA 16

El tipus i la composició de les mescles han de complir les especificacions de les normes UNE-EN 13108-2 per a les mescles discontinues i UNE-EN 13108-7 per a les mescles drenants; també hauran de complir les especificacions dels epígrafs 543.3 i 543.5 del PG 3 vigent.

El tipus de lligant hidrocarbonat ha d'estar entre els definits en la taula 543.1 del PG 3/75.

Els granulats han de complir les especificacions dels epígrafs 543.2.3 i 543.5.3 del PG 3 vigent.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: La mescla s'ha de transportar amb camions de caixa llisa i estanca, neta i tractada per a evitar l'adherència de la mescla.
La forma i alçària de la caixa ha de ser de manera que, en l'abocament en l'estenedora, el canvi només la toqui mitjançant els rodets previstos per a aquest fi.
Durant el transport s'ha de protegir la mescla amb lones o altres cobertures, per tal d'evitar el refredament.
La mescla s'ha d'aplicar immediatament.

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
Aquest criteri inclou l'abonament del lligant hidrocarbonat i del pols mineral d'aportació utilitzats en la confecció de la mescla bituminosa.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MESCLES DISCONTINUES BBTM:
UNE-EN 13108-2:2007 Mezclas bituminosas. Especificaciones de materiales: Parte 2: Mezclas bituminosas para capas delgadas.
MESCLES PER A ÚS EN CARRETERES:
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
A l'albarà d'entrega o en la documentació que acompanya al producte, ha de constar com a mínim, la informació següent:
- Identificació del fabricant i de la planta de mescla
- Codi d'identificació de la mescla
- Com s'ha d'obtenir la totalitat dels detalls per tal de demostrar la conformitat amb l'UNE-EN
- Detalls de tots els additius
- Mescles discontinues:
 - Designació de la mescla segons l'apartat 7 de la UNE-EN 13108-2
 - Detalls de la conformitat amb l'apartat 5.7 de la UNE-EN 13108-2 quan les especificacions d'estabilitat mecànica ho requereixin
 - Detalls de la conformitat amb els apartats 5.8 i 5.9 de la UNE-EN 13108-2 en mescles per a ús en aeroports
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació

- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El numero del certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN
- El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a carreteres i altres vies de trànsit:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****,
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: A***, D, E, F o CWFT****. **** CWFT Classificació sense més assajos (basat en una Decisió de la Comissió publicada):
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)**. ** Materials el comportament dels quals enfront del foc no té perquè canviar durant el procés de producció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A, B, C)*. * Materials el comportament dels quals enfront del foc pot ser que canviï durant el procés de producció (en general, aquells de composició química, per exemple, retardants del foc, o aquells en els quals un canvi en la seva composició pot dur a canvis en la seva reacció enfront del foc):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.
CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
El fabricant ha de lliurar per a la seva aprovació la documentació relativa a la fórmula de treball indicada al epígraf 543.5.1 del PG 3 vigent.
OPERACIONS DE CONTROL EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció de la documentació del fabricant.
Cal fer una verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen el marcatge CE compleixen amb les especificacions definides en aquest plec.
- MESCLES DISCONTINUES I MESCLES DRENANTS:
- La DF pot disposar de les comprovacions o assaigs addicionals que consideri oportuns, en aquest cas s'han de realitzar segons l'especificat en l'apartat 543.9 del PG 3.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MESCLES BITUMINOSES PER A ÚS EN CARRETERES:
Els criteris de presa de mostres, per als assajos de materials i els de la mescla son els indicats als articles 542.9 i 543.9 del PG 3, segons correspongui.
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'han d'utilitzar en les obres mescles sense la documentació exigida.
S'han de rebutjar les mescles que els valors declarats pel fabricant incompleixin amb les especificacions del plec de condicions.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDD - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE



BDDZ - BASTIMENT I TAPA DE FOSA DÚCTIL PER A REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDDZCHD0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Vorerers, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circul·len vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositus de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guerxament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: <= 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats:
 - Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobrimnt de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobrimnt de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoïdal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563). Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:
Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.
Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I 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

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDG - MATERIALS PER A CANALITZACIONS

BDGZ - BANDA CONTINUA DE SENYALITZACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDGZPA00,BDGZFN50,BDGZB610.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a canalitzacions de servei, com ara el fil guia, els connectors, els separadors, els obturadors, la banda o malla de senyalització o les plaques de protecció.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
Material
Tipus
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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 - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDK - MATERIALS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS

BDKZ - MATERIALS PER A POUS DE REGISTRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDKZH9B0E,BDKZHJB0E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i tapa per a pous i pericons de registre de canalitzacions

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris
- Fosa dúctil
- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit.

Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extèn en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrossió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algún dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el diseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'us normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm2. El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'us.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície cóncava.

El pas lliure dels dispositius de tancament utilitzats com a pas d'home, s'han d'ajustar a les normes de seguretat en funció del lloc a on s'instal·lin. En general han de tenir un diàmetre mínim de 600 mm.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements:
 - Pas lliure <= 400 mm: =< 7 mm
 - Pas lliure > 400 mm: =< 9 mm
- Tres o més elements:
 - Franquícia del conjunt: <= 15 mm
 - Franquícia de cada element individual: <= 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): >= 50 mm

Toleràncies:

- Planor: ± 1% del pas lliure; <= 6 mm

- Dimensions: ± 1 mm

- Guernament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament te forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure <= 600 mm: >= 5% de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure

- Pas lliure > 600 mm: >= 140 cm2

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures:
 - Llargària: <= 170 mm
 - Amplària:
 - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
 - Classes C 250 a F 900: 18-32 mm

- Forats:

- Diàmetre:
 - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm
 - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

BASTIMENT AMB REIXA O TAPA PRACTICABLE:

El conjunt ha d'obrir i tancar correctament.

Un cop tancada, la tapa o reixa ha de quedar enrasada amb el bastiment.

L'angle respecte a la horitzontal, de la reixa oberta, ha de ser com a mínim de 100°.

ELEMENTS AMB RECOBRIMENT DE PINTURA BITUMINOSA:

El recobriment de pintura bituminosa, ha de formar una capa contínua que ha de cobrir a l'element completament.

Ha de tenir un color, una lluentor i una textura uniformes.

La pintura ha d'estar ben adherida al suport, no ha de tenir bullofes, escrostonament, ni altres defectes superficials.

DISPOSITIUS DE FORMIGÓ ARMAT:

En els dispositius de tancament de les classes A 15 a D 400 de formigó armat, les arestes i superfícies de contacte entre el bastiment i la tapa, han d'estar protegides amb una xapa de fosa o d'acer galvanitzat en calent.

- A 15: >= 2 mm
- B 125: >= 3 mm
- C 250: >= 5 mm
- D 400: >= 6 mm
- E 600 i F 900: A determinar en funció de cada disseny

Gruix mínim de fosa o d'acer:

Resistència característica a la compressió del formigó després de 28 dies:

- Classe B 15 a F 900: >= 40 N/mm2
- Classe A 15: >= 25 N/mm2

Gruix del recobriment de formigó de l'armadura d'acer: >= 20 mm

ELEMENTS DE FOSA:

La fosa ha de ser gris, de grafit laminar (fosa gris normal, conforme a la norma UNE-EN 1561) o de grafit esferoidal (fosa nodular o dúctil, conforme a la norma UNE-EN 1563).

Les peces han de ser netes, lliures de sorra solta, d'òxid o de qualsevol altre tipus de residu.

No ha de tenir defectes superficials (esquerdes, rebaves, bufaments, inclusions de sorra, gotes fredes, etc.).

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Ajuntament de L'Hospitalet

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:
UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:
- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tè
OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS, TAPES I REIXES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'acceptarà l'ús de materials que no arribin acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.
En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDW - ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS, BAIXANTS I COL·LECTORS

BDW3 - Elemento no encontrado

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW3B700.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.
S'han considerat els elements següents:
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetres
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:
* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.
PVC-U DE PARET MASSISSA:
* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.
FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BE - MATERIALS BÀSICS

BES - GRANULATS

BEST - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BEST0002,BEST0001.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): <= 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 0,6%
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: <= 0,25%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: <= 7%
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: <= 5%
- Coeficient de Los Angeles: <= 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: <= 5% del pes
 - Partícules lleugeres: <= 1% del pes
 - Asfalt: <= 1% del pes
 - Altres: <= 1,0 % del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodut, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, sílici; G,granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm

Material retengut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO3 i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 1% en pes

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO3 i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): <= 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: <= 0,05% en pes
- Formigó pretesat: <= 0,03% en pes

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

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: <= 10%
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: <= 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició H o F, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: <= 15%

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb Fck<=30 N/mm2: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retengut acumulat, en % en pes,en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: >= 70
- Resta de casos: >= 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut:
 - Qualsevol tipus: <= 1,5% en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: <= 6% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: <= 10% en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 16% en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

+-----+			
Tamís	Percentatge en	Condicions	



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

UNE 7-050 mm	pes que passa pel tamis	
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Altres condi- cions		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt
Contingut de matèries perjudicials: <= 2%
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.
El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.
No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fers, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.
S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.
Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertoquin que es compleixen les condicions requerides per a l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.
Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.
Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.
Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:
Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
SORRES PER A ALTRES USOS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,
 - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:
- Número d'identificació de l'organisme de certificació

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 28.4.1.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).

- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO3)- respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL- (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica):
 <= 0,6% en pes
- Resta de casos: <= 0,3% en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG22 - TUB FLEXIBLE PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG22TK10.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub flexible no metàl·lic de fins a 250 mm de diàmetre nominal.
Es consideraran els següents tipus de tubs:

- Tubs de PVC corrugats
- Tubs de PVC folrats, de dues capes, semillisa l'exterior i corrugada la interior
- Tubs de material lliure d'halògens
- Tubs de polipropilè
- Tubs de polietilè de dues capes, corrugada l'exterior i llisa la interior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.
L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.
El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.
El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.
Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles.
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes i contra la pluja.

3.- UNITAT I 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.
UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN CANALITZACIONS I ACCESSORIS:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- En cada subministrament:
 - Inspecció visual de l'aspecte general dels tubs i elements d'unió.
 - Comprovació de les dades de subministrament exigides (marques, albarà o etiquetes).
 - Recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les condicions del plec.
 - Comprovació dimensional (3 mostres).
- Per a cada tub de les mateixes característiques, es realitzaran els següents assaigs (UNE EN 50086-1):
 - Resistència a compressió
 - Impacte
 - Assaig de corbat
 - Resistència a la propagació de la flama
 - Resistència al calor
 - Grau de protecció
 - Resistència a l'atac químic

En cas que el material disposi de la Marca AENOR, o una altra legalment reconeguda a un país de l'UE, s'ha de poder prescindir dels assaigs de control de recepció. La DF ha de sol·licitar, en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut, segons control de producció establert a la marca de qualitat del producte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

Es seguiran les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4, juntament a les normes de procediment de cada assaig concret.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS:

No s'acceptaran materials que no arribin a l'obra correctament referenciats i acompanyats del corresponent certificat de qualitat del fabricant.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Es rebutjaran els subministres que no superin les condicions de la inspecció visual o les comprovacions geomètriques.
Es compliran les condicions dels assaigs d'identificació segons la norma UNE EN 50086-1 i UNE EN 50086-2-4.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319530.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus de cables següents:
- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZl-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZl-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZl-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,al segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la

Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.
També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.
Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.
Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.
La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:
Classe de reacció al foc:
- Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: sla, slb, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)
Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.
Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:
- Cables unipolars:
- Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
- Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
- Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials:
- Reacció al foc:
- Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
- Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
- Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):
+-----+
|Secció (mm2)| 25 | 50 | 95 | 150 | 240 |
|-----|-----|-----|-----|-----|

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

|Gruix (mm) | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,4 | 1,7 |
+-----+

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1
Temperatura de l'aïllament en servei normal: <= 90°C
Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): <= 250°C
Tensió màxima admissible (c.a.):
- Entre conductors aïllats: <= 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: <= 0,6 kV
Toleràncies:
- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): >= valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
Característiques de reacció al foc:
Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de complir el següent
- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:
CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:
Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius
El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:
L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1
La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:
Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-EN 50575:2015/Al:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.
UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.
Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.
UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.
UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.
* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.
* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.
CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:
UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):
UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):
UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.
CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:
UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca:
- Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
- Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
- Sistema 3: Declaració de prestacions
El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:
- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc
El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.
El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.
El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.
El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígit de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG32 - CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG321170.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rigid de més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rigid d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rigid de més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.
Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.
L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.
Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor. Ha de ser resistent a l'abrasió.
La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.
La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

- Classe de reacció al foc:
 - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):
 - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
 - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
 - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Com a conductor neutre: Blau
- Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials:
 - Reacció al foc:
 - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe Blca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Classe Fca (comportament no determinat)
 - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor:

+-----+									
Secció (mm2)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Gruix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2
+-----+									

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

- Característiques de reacció al foc:
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Temperatura de servei (T): =< 70°C
- El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:
- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5
 - Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2
 - Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm2
- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm2
- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

- Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
 - Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
 - Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
 - Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
 - Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm2.

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

- Característiques de reacció al foc:
- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
 - Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
 - Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
 - Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
 - Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): =< 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5
- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm2
- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm2

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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 842/2002de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca:
 - Sistema 1+: Declaració de prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
 - Sistema 4: Declaració de prestacions
 - Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

- El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:
- Símbol del marcatge CE
 - Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
 - Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
 - Codi únic d'identificació del producte tipus
 - Número de referència de la declaració de prestacions
 - Nivell o classe de prestacions declarat
 - Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
 - Número d'identificació de l'organisme notificat
 - Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

- OPERACIONS DE CONTROL:
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
 - Control de la documentació tècnica subministrada.
 - Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
 - Control final d'identificació
 - Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
 - Assaigs:

- A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:
- Rigidesa dielèctrica (REBT)
 - Resistència d'aïllament (REBT)
 - Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
 - Control dimensional (Documentació del fabricant)
 - Extinció de flama (UNE-EN 50266)
 - Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
 - Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

- A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.
- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
 - Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
 - Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
 - Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
 - Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
 - Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.
- Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi

hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escolliirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG38 - CONDUCTOR DE COURE NU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG380900.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conductor de coure electrolític cru i nu per a connexió de terra, unipolar de fins a 240 mm2 de secció.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Tots els fils de coure que formen l'ànima han de tenir el mateix diàmetre.

Ha de tenir una textura exterior uniforme i sense defectes.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines o tambors.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

UNE 21012:1971 Cables de cobre para líneas eléctricas aéreas. Especificación.
UNE 20460-5-54:1990 Instalaciones eléctricas en edificios. Elección e instalación de los materiales eléctricos. Puesta a tierra y conductores de protección.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:
Cada conductor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:
- Material, secció, llargària i pes del conductor
- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGD - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE CONNEXIÓ A TERRA I PROTECCIÓ CATÒDICA

BGD2 - PLACA DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGD21220.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Placa de connexió a terra de coure en forma d'estel (calada) o d'acer en forma d'estel (massissa) o quadrada (massissa) de fins a 1 m2 de superfície i de 2 mm, 2,5 mm, 3 mm o 4 mm de gruix.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de formar l'elèctrode del circuit de connexió a terra.
Ha de disposar d'un dispositiu per a fixar sòlidament el cable de la línia de terra, mitjançant una placa i un vis; aquest cable ha de tenir una secció mínima de 35 mm2.
ACER:
La placa ha d'estar protegida per galvanització en calent. Aquesta ha de complir les

especificacions de l'UNE-EN ISO 1461.
El recobriment ha de ser llis, no ha de mostrar cap discontinuïtat en la capa de zinc, no ha de tenir taques, inclusions de fluxe, cendres o motes, apreciables a simple vista.
La superfície especificada es considera com a superfície útil de la placa.
Toleràncies:
Gruix: - 0,1 mm
- Superfície útil: - 0,01 m2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Per unitats, empaquetades en caixes.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegida contra 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

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.
UNE-EN ISO 1461:1999 Recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos acabados de hierro y acero. Especificaciones y métodos de ensayo. (ISO 1461:1999).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que les característiques dels elèctrodes es corresponguin a l'especificat en Projecte.
- Verificar que la profunditat de la xarxa mai sigui inferior a 0,5 metres.
- Verificar seccions de conductors de terra segons la taula 1 del ITC-BT- 018 del REBT.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es realitzarà mesura al pont de comprovació o caixa de seccionament de terres.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No s'admetran seccions de conductors i elèctrodes de posada a terra inferiors als indicats al REBT.
En discrepàncies del tipus de posada a terra amb l'especificat al projecte, s'actuarà segons criteri de la DF.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW3 - PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CONDUCTORS ELÈCTRICS DE TENSIÓ BAIXA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW38000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a conductors de coure, conductors d'alumini tipus VV 0,6/1 Kv, rodons de coure, platines de coure o canalitzacions conductores.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a: conductors de coure, conductors de coure nus, conductors d'alumini, rodons de coure, platines de coure, canalitzacions o conductors de seguretat, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'1 m de conductor de coure, d'1 m de conductor de coure nu, d'1 m de conductor d'alumini, d'1 m de rodó de coure, d'1 m de platina de coure, d'1 m de canalització o d'1 m de conductor de seguretat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGY - PARTS PROPORCIONALS D'ELEMENTS ESPECIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGYD - PART PROPORCIONAL D'ELEMENTS ESPECIALS PER A ELEMENTS DE CONNEXIÓ A TERRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGYD2000.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'elements especials per a piquetes o per a plaques de connexió a terra.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El material i les seves característiques han de ser adequats per a piques de connexió a terra o per a plaques de connexió a terra, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:
- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions
Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'elements especials necessaris per al muntatge d'una pica de connexió a terra, o d'una placa de connexió a terra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BQ - MATERIALS PER A EQUIPAMENTS FIXOS

BQ4 - PILONES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BQ42AESO,BQ42ARET.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements per a impedir el pas de vehicles fets de fosa, acer o formigó.
Poden ser per a deixar fixos al paviment, o retràctils, amb mecanismes hidràulics o manuals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Ha de tenir la forma i dimensions indicats a la DT.
No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni despreniments del recobriment.
Han de tenir els mecanismes de fixació amb tots els accessoris necessaris per a la seva instal·lació.
Les pilones retràctils no han de tenir cap defecte que impedeixi el moviment complet de retracció. Han de portar tots els accessoris necessaris per a la connexió amb els mecanismes de regulació.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats i protegits.
Emmagatzematge: En el seu embalatge, protegit dels impactes i sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de garantia del fabricant.
- Inspecció visual del material a la seva recepció.
- Comprovacions geomètriques i de dimensions.
- Comprovació del gruix i uniformitat dels recobriments i/o pintura.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls indicats s'aplicaran a la totalitat dels elements subministrats.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran elements de mobiliari urbà que incompleixin alguna de les condicions indicades o que arribin a l'obra sense el certificat de garantia corresponent.

F - Tipus F

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - Família 219

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JLPV,F2194XPC,F2193J06,F2191306,F219FBA0,F219UGRA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.
S'han considerat els elements següents:
- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:
m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 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 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21C - DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SENYALITZACIO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21CU555.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Desmuntatge d'elements de senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.
S'han considerat els tipus següents:
- Desmuntatge del cos del semàfor i/o els accessoris
- Desmuntatge de suports de semàfors
- Desmuntatge de panells d'informació variable
- Desmuntatge de suports de panells d'informació variable
- Desmuntatge d'elements de pilones retràctils
- Desmuntatge de cables de comunicacions de les instal·lacions de semàfors
- Desmuntatge de cables elèctrics de les instal·lacions de semàfors
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Càrrega dels elements desmuntats sobre camió i trasllat a lloc d'aplec o abocador
CONDICIONS GENERALS:
Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

condicions d’ús.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
S'han de separar les bandes i els terminals, treient primer els elements d'unió, perns i femelles, i després les peces separadores.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veï nes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

La unitat quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21D - Família 21D

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21DQUTR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements que formen part d'una xarxa de sanejament o de drenatge, amb mitjans manuals o mecànics.
S'han considerat els elements següents:
- Claveguera, clavegueró o cuneta de formigó amb o sense solera de formigó
- Pou, embornal o interceptor de maó amb o sense solera de formigó
- Canonada d'acer corrugat de 200 cm de diàmetre com a màxim

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
L'excavació del terreny circumdant s'ha de fer alternativament a ambdós costats, de manera que mantinguin el mateix nivell.
Ha d'estar fora de servei.
Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
La runa s'ha de desinfectar abans de ser transportada.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLAVEGUERÓ, CANONADA, INTERCEPTOR, CUNETA O CONDUCTES D'EVACUACIÓ:
EMBORNAL:
Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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).

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F21R - Família 21R

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F21R12D5Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada d'arbres, arrels i part aèria, amb càrrega manual o mecànica sobre camió o contenidor.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Tala de les branques
- Tall del tronc
- Arrencada de la soca i arrels principals
- Trossejament i apilada de les branques i arrels
- Càrrega sobre el camió o contenidor de branques, arrels i brossa resultant
- Reblert del clot amb terres adequades

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

El forat de la soca ha de quedar reblert amb terres adequades, compactades amb el mateix grau que les del voltant.

No han de quedar soterrades al terreny arrels de diàmetre superior a 10 cm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

S'ha de garantir que la caiguda del tronc no afectarà a cap construcció o servei públic.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de

runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F221 - Família 221

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F221D6J2,F22113L2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

- Excavació per a caixa de paviment

Excavació per esplanació, rebaix, buidat de soterrani o caixa de paviment:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió o contenidor, en el seu cas

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca de resistència baixa, la que amb dificultat es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 5 i 25 MPa.

Es considera roca de resistència mitja, la que es pot trencar amb un cop de martell i que no es deixa ratllar amb navalla, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 25 i 50 MPa.

Es considera roca de resistència alta, la que necessita més d'un cop de martell per trencar-se, que té un assaig de resistència a la compressió simple entre 50 i 100 MPa.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és directa quan l'existència de rampa o d'altres condicionants de l'obra permeten que els mitjans d'excavació realitzin l'excavació i la càrrega de terres.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Es considera que la càrrega de terres sobre camió és indirecta quan la inexistència de rampa o d'altres condicionants de l'obra no permeten que els mitjans d'excavació realitzin la càrrega de terres i és necessària la utilització d'una altra màquina per a aquesta funció.

EXCAVACIÓ PER A ESPLANACIÓ, REBAIX DEL TERRENY O BUIDAT DE SOTERRANI:

L'excavació per a caixes de paviments s'aplica en superfícies petites o mitjanes i amb una profunditat exactament definida, amb lleugeres dificultats de maniobra de màquines o camions.

El fons de l'excavació s'ha de deixar pla, anivellat o amb la inclinació prevista. S'han de deixar els talussos perimetrals que fixi la DF.

L'aportació de terres per a correccions del nivell ha de ser mínima, de la mateixa terra existent i amb la mateixa compacitat.

La qualitat del terreny al fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF. Les terres que determini la DF s'han de conservar en una zona a part. La resta s'ha de transportar a un abocador autoritzat.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 100 mm
- Nivells: + 10 mm, - 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Angle del talús: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar quan plou, neva o fa vent superior als 60 km/h.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
 - Trams rectes: <= 12%
 - Corbes: <= 8%
 - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.

Les terres s'han d'extreure de dalt a baix, sense soscavar-les.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

S'han d'extreure les terres o els materials amb perill de desprendiment.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials. Cal preveure un sistema de desguàs a fi d'evitar l'acumulació d'aigua dins de l'excavació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo. Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222H - Familia 222

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20.

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20, fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: ± 5%, ± 50 mm
- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.

S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.

Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.

Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:

- Amplària: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- El talús ha de ser fixat per la DF.

La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.

Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.

Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de desprendiment. Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.

No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.

No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.

S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:

- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball

També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.

S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.

S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.

Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.

Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.

No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.

L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compactat igual.

S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.

S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.

No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.

Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.

També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.

Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F222K - Familia 222

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Situació dels punts topogràfics exteriors a l'excavació
- Replanteig de la zona a excavar i determinació de l'ordre d'execució de les dames si és el cas
- Excavació de les terres
- Càrrega de les terres sobre camió, contenidor, o formació de cavallons a la vora de la rasa, segons indiqui la partida d'obra

CONDICIONS GENERALS:

Es considera terreny fluix, el capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20 .

Es considera terreny compacte, el capaç de ser foradat amb pic (no amb pala), que té un assaig SPT entre 20 i 50.

Es considera terreny de trànsit, el capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera terreny no classificat, des del capaç de ser foradat amb pala, que té un assaig SPT < 20 , fins al capaç de ser foradat amb màquina o escarificadora (no amb pic), que té un assaig SPT > 50 sense rebot.

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

Els talussos perimetrals han de ser els fixats per la DF.

Els talussos han de tenir el pendent especificat a la DT.

La qualitat de terreny del fons de l'excavació requereix l'aprovació explícita de la DF.

Toleràncies d'execució:

- Dimensions: $\pm 5\%$, ± 50 mm



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Planor: ± 40 mm/m
- Replanteig: < 0,25%, ± 100 mm
- Nivells: ± 50 mm
- Aplomat o talús de les cares laterals: ± 2°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs d'execució de la partida.
S'ha de seguir l'ordre dels treballs previst per la DF.
Abans de començar els treballs, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
Si cal fer rampes per accedir a la zona de treball, han de tenir les característiques següents:
- Amplària: >= 4,5 m
- Pendent:
 - Trams rectes: <= 12%
 - Corbes: <= 8%
 - Trams abans de sortir a la via de llargària >= 6 m: <= 6%
- El talús ha de ser fixat per la DF.
La finalització de l'excavació de pous o rases per a fonaments o de lloses de fonamentació, s'ha de fer just abans de la col·locació del formigó de neteja, per mantenir la qualitat del sol.
Si això no fos possible, es deixarà una capa de 10 a 15 cm sense excavar fins al moment que es pugui formigonar la capa de neteja.
Cal extreure les roques suspeses, les terres i els materials amb perill de despreniment.
Cal extreure del fons de l'excavació qualsevol element susceptible de formar un punt de resistència local diferent de la resta, com ara roques, restes de fonaments, bosses de material tou, etc, i rebaixar el fons de l'excavació per tal que la sabata tingui un recolzament homogeni.
No s'han d'acumular terres o materials a la vora de l'excavació.
No s'ha de treballar simultàniament en zones superposades.
S'ha d'estrebar sempre que consti al projecte i quan ho determini la DF. L'estrebada ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.
S'han d'estrebar els terrenys engrunats i quan, en fondàries superiors a 1,30 m, es doni algun dels casos següents:
- S'hagi de treballar a dins
- Es treballi en una zona immediata que pugui resultar afectada per una possible esllavissada
- Hagi de quedar oberta en acabar la jornada de treball
També sempre que, per altres causes (càrregues veïnes, etc.) ho determini la DF.
S'ha de preveure un sistema de desguàs per tal d'evitar acumulació d'aigua dins l'excavació.
S'ha d'impedir l'entrada d'aigües superficials.
Si apareix aigua en l'excavació s'han de prendre les mesures necessàries per esgotar-la.
Els esgotaments s'han de fer sense comprometre l'estabilitat dels talussos i les obres veïnes, i s'han de mantenir mentre durin els treballs de fonamentació. Caldrà verificar en terrenys argilosos, si cal fer un sanejament del fons de l'excavació.
Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, restes de construccions, etc.) s'han de suspendre els treballs i avisar la DF.
No s'ha de rebutjar cap material obtingut de l'excavació sense l'autorització expressa de la DF.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de carregar.
L'operació de càrrega s'ha de fer amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.
Les terres s'han de treure de dalt a baix sense soscavar-les.

L'aportació de terres per a correcció de nivells ha de ser la mínima possible, de les mateixes existents i de compacitat igual.
S'ha de tenir en compte el sentit d'estratificació de les roques.
S'han de mantenir els dispositius de desguàs necessaris, per tal de captar i reconduir els corrents d'aigua interns, en els talussos.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum excavat segons les especificacions de la DT, amidat com a diferència entre els perfils transversals del terreny aixecats abans de començar les obres i els perfils teòrics assenyalats als plànols, amb les modificacions aprovades per la DF.
No s'ha d'abonar l'excés d'excavació que s'hagi produït sense l'autorització de la DF, ni la càrrega i el transport del material ni els treballs que calguin per a reomplir-lo.
Inclou la càrrega, allisada de talussos, esgotaments per pluja o inundació i quantes operacions faci falta per a una correcta execució de les obres.
També estan inclosos en el preu el manteniment dels camins de comunicació entre el desmunt i les zones on han d'anar les terres, la seva creació, i la seva eliminació, si s'escau.
Tan sols s'han d'abonar els esllavissaments no provocats, sempre que s'hagin observat totes les prescripcions relatives a excavacions, entibacions i voladures.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:
Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F22 - MOVIMENTS DE TERRES

F227 - Família 227

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F227T00F.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conjunt d'operacions necessàries per a aconseguir 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

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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 capacitat.
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 CRITERI 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 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2R2 - Família 2R2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2R24200.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Classificació dels residus en obra
CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :
- Formigó LER 170101 (formigó): >= 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): >= 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) >= 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): >= 1 t

- Vidre LER 170202 (vidre): >= 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) >= 0,5 t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): >= 0,5 t
Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:
- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)
- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)
- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)
Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.
Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.
Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.
RESIDUS ESPECIALS:
Els residus especials sempre s'han de separar.
Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.
Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.
Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.
El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals
Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.
Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.
Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.
Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:
m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

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.

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F2R - GESTIÓ DE RESIDUS

F2RA - Família 2RA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2RA61H0,F2RA6681,F2RA6580,F2RA6580P,F2RA7LP0.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.
S'han considerat les operacions següents:
- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:
La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:
m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:
kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.
DISPOSICIÓ DE RESIDUS:
La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.
Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.
La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
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 cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.
Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F921 - Família 921

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F921R01J.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subbases o bases de tot-u 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, provinent de planta autoritzada legalment per al tractament d'aquests residus.
La superfície de la capa ha de quedar plana i a nivell amb les rasants previstes a la DT.
La capa ha de tenir el pendent especificat a la DT o, en el seu defecte, el que especifiqui la DF.
La capa quedarà correctament anivellada de manera que no hi hagi zones que retenguin aigua sobre la seva superfície.
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 a l'assaig Pròctor Modificat, segons UNE-EN 13286-2.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

En capes de ferm de carreteres el tot-u utilitzat procedirà de la trituració, total o parcial, de pedra de cantera o grava natural.

Es podran utilitzar materials granulars reciclats, àrids reciclats de residus de construcció i demolició, àrids siderúrgics, subproductes i productes inerts de rebuig per a les categories de trànsit pesat T2 a T4.

Grau de compactació:

- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 100% PM, segons UNE 13286-2.
- Carreteres amb categoria de trànsit pesat T3, T4 i vorals: >= 98% PM, segons UNE 13286-2.

Valor del mòdul de deformació vertical Ev2 (assaig de càrrega de placa estàtica de 300 mm), segons UNE 103808:

- Categoria d'esplanada E3:
 - Categoria de trànsit pesat T00 a T2: >= 200 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T1: >= 180 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: >= 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: >= 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 100 MPa
- Categoria d'esplanada E2:
 - Categoria de trànsit pesat T1: >= 150 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T2: >= 120 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: >= 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa
- Categoria d'esplanada E1:
 - Categoria de trànsit pesat T2: >= 100 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T3: >= 80 MPa
 - Categoria de trànsit pesat T4 i vorals: >= 80 MPa

A més, la relació Ev2/ Ev1 serà < a 2,2.

L'índex de Regularitat superficial IRI (NLT-330): Ha de complir amb els valors de la taula 510.7 del PG3 vigent.

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

CONDICIONS GENERALS:

El tot-u estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes que puguin afectar la durabilitat de la capa.

L'equip d'estesa ha de complir les especificacions de l'article 510.4.4 del PG3 vigent. 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.

En el cas que el tot-u no es fabriqui a central, abans d'estendre un tongada, es procedirà a la seva homogeneïtzació i humidificació, si es considera necessari.

Durant les operacions de transport es prendran les degudes precaucions per a evitar les segregacions i les variacions d'humitat.

L'equip de compactació complirà les especificacions de l'article 510.4.5 del PG3 vigent. 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 a aconseguir la densitat exigida.

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 mitjans adequats al cas per tal d'aconseguir la densitat

prevista.

No s'autoritza el pas de vehicles i maquinària fins que la capa no s'hagi consolidat definitivament. Els defectes que es derivin d'aquest incompliment han de ser reparats pel contractista segons les indicacions de la DF.

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

La fabricació de tot-u per al seu ús en ferms de carretera amb categoria de trànsit pesant T00 a T2 es farà en central i no "in situ". L'addició de l'aigua de compactació també s'ha de fer a central excepte quan la DF autoritzi el contrari.

El material es pot utilitzar sempre que les condicions climatològiques no hagin produït alteracions en la seva humitat de tal manera que es 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 òptima

Es realitzarà un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF definirà si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista.

3.- UNITAT I CRITERI 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 sobreamples 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).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

BASE I SUBBASE PER A FERMS DE CARRETERES:

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 EN FERMS DE CARRETERES:

Abans d'iniciar la posada en obra del tot-u s'executarà un tram de prova per a comprovar:

- La fórmula de treball.
 - La forma d'actuació dels equips d'extensió i compactació.
 - El pla de compactació.
 - La correspondència entre els mètodes de control que estableix el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars o mitjançant assaig i els resultats "in situ".
- 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.
 - Gruix de la capa estesa mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO.
 - Humitat en el moment de la compactació, mitjançant procediment aprovat pel DO.
 - Composició i forma d'actuació de l'equip de posada en obra i compactació.
 - Inspecció visual de l'estat de la superfície després del pas d'un camió carregat sobre ella.
 - Inspecció visual per a detectar punts baixos capaços de retenir aigua.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN FERMS DE CARRETERES:
- 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



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Una superfície de 3.500 m2 de calçada
- La fracció construïda diàriament

Els assajos "in situ" i presa de mostres es faran en punts escollits aleatòriament, amb un punt per hm com a mínim.

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Determinació de la humitat i de la densitat, en 7 punts escollits aleatòriament per cada lot.

- Assaig de càrrega de placa de 300 mm de diàmetre, segons UNE 103808, per lot.

Determinació de la humitat natural, segons UNE 103808, en el mateix lloc que l'assaig de càrrega.

- Comparació entre la rasant acabada i l'establerta en el projecte, en l'eix, ruptura de peralt, en el cas que n'hi hagi i cantells de perfils transversals.

- Comprovació de l'amplada de la capa i el gruix en perfils transversals cada 20 m.

- Control de la regularitat superficial mitjançant la determinació de l'índex de Regularitat Internacional (IRI) (NLT 330), en trams de 1000 m, després de 24 h de la seva execució i abans de l'extensió de la següent capa.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FERMS DE CARRETERES:

El lot de control definit (500 m de calçada, 3500 m2 de calçada o fracció construïda diàriament) s'haurà d'acceptar o rebutjar globalment.

Les condicions d'acceptació són les següents:

- Densitat:

- La densitat mitjana obtinguda no deurà ser inferior a l'especificada; no més de 2 individus de la mostra assajada podran presentar resultats individuals per sota de la prescrita en més de 2 punts percentuals. Si la densitat mitja obtinguda és inferior, es tornarà a compactar fins a aconseguir la densitat especificada.

- Humitat:

- Els resultats obtinguts tindran caràcter informatiu i no constituïran, per si mateixos, causa de rebuig o acceptació.

- Capacitat de suport:

- El mòdul de deformació vertical Ev2 i la relació de mòduls Ev2/Ev1 no han de ser inferiors als especificats a l'article 510.7.2 del PG3 vigent. En cas contrari es tornarà a compactar fins que s'obtinguin aquests valors.

- Gruix:

- El gruix mig obtingut no ha de ser inferior al previst en els Plànols de Projecte. En cas d'incompliment es procedirà de la següent manera:

- Si és superior o igual al 85% de l'especificat i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la capa sempre que es compensi la minva de gruix amb el gruix addicional a la capa superior, per compte del Contractista.

- Si és inferior o igual al 85% de l'especificat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat de 15 cm com a mínim, s'afegirà el material necessari de les mateixes característiques i es tornarà a compactar i a refinar la capa per compte del Contractista.

- No s'admetrà que més d'un 15% de la llargària del lot tingui un gruix inferior a l'especificat en els Plànols en més d'un 10%. En cas d'incompliment es dividirà el lot en 2 parts iguals i sobre cada un d'ells s'aplicaran els criteris anteriors.

- Rasant:

- Les diferències de cota entre la superfície obtinguda i l'establerta en els Plànols del Projecte no superarà les toleràncies especificades a l'article 510.7.3 del PG3 vigent, ni existiran zones que retenguin aigua:

- Si la tolerància es supera per defecte i no hi ha problemes d'entollament, s'acceptarà la superfície sempre que es compensi la minva amb el gruix addicional necessari, per compte del Contractista.

- Si la tolerància es supera per excés, aquest es corregirà per compte del Contractista.

- Regularitat superficial:

- Quan els resultats obtinguts excedeixin els límits establerts, es procedirà de la següent manera:

- Si excedeixen en menys d'un 10% de la llargària del tram controlat s'aplicarà una penalització econòmica del 10%.

- Si excedeixen en més del 10% de la llargària del tram controlat, s'ha d'escarificar la capa en una profunditat mínima de 15 cm i es tornarà a compactar i refinar per compte del Contractista.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F936 - Família 936

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9365H11.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment. Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions. Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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).

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F96 - VORADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F965A6DD,F961AA7G,F96AUA30,F96512DZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja

VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Dimensions de la base de formigó (al seu cas):
- Amplària de la base de formigó: Gruix de la vorada + 5 cm
- Gruix de la base de formigó: 4 cm
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

VORADA DE PLANXA D'ACER:
La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.

Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rigola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriments d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F96 - VORADES

F961 - Família 961

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F961AA7G.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorada de peces pedra o de formigó col·locades sobre base de formigó
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
VORADA DE PEDRA O FORMIGÓ:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha de sobresortir de 10 a 15 cm per damunt de la rigola.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentada 5 cm sobre el llit de formigó.
Pendent transversal: >= 2%
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Per a realitzar junts de formigonat no previstos en el projecte, cal l'autorització i les indicacions explícites de la DF.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

VORADA RECTA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
VORADA AMB ENCAIX PER A EMBORNAL:
Unitat mesurada 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F96 - VORADES

F96A - Família 96A

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F96AUA30.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de vorada amb materials diferents.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Vorades de planxa d'acer galvanitzat
- Vorades de planxa d'acer amb acabat "CORTEN"
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Vorada de planxa d'acer:
- Replanteig
- Col·locació prèvia, aplomat i anivellat
- Fixació definitiva i neteja
VORADA DE PLANXA D'ACER:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

La vorada col·locada ha de tenir un aspecte uniforme, net i sense defectes.
Ha de quedar aplomada.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes, i a de sobresortir de la rígola l'alçària indicada a la DT
La part superior de la vorada ha de quedar al mateix pla que el paviment de la vorera, en cap cas ha de sobresortir.
Ha de quedar subjecte a la base amb les potes d'ancoratge.
La unió de la vorada amb el paviment de la vorera ha d'estar segellada en tot el seu perímetre.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
VORADA DE PLANXA D'ACER:
Abans de començar els treballs es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF
El procés de col·locació no ha d'afectar a la qualitat dels materials.
Es posarà especial cura de no ratllar el recobriment d'acabat de la planxa d'acer.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen amb les especificades al projecte.

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.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rígola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F974 - Família 974

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9743ZEA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Execució de les operacions necessaries per a la formació de rigoles.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Formació de rígola o encintat amb peces de pedra natural, morter o formigó, col·locades amb morter.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
Rígola amb peces col·locades amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de morter
- Col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de la superfície acabada
RIGOLA:
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes.
Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.
Quan la rígola és sense forma de cuneta, la cara superior ha de tenir un pendent transversal del 2% al 4% per al desguàs del ferm, excepte quan siguin rigoles sense desnivell.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
RIGOLA AMB PECES:
Les peces no han d'estar trencades, escantonades o tacades.
Les peces han de formar una superfície plana i uniforme, han d'estar ben assentades, col·locades a fil i a tocar i en alineacions rectes.
Els junts entre les peces han de quedar rejuntats amb beurada de ciment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
El suport ha de tenir el grau de compactació adequat i les rasants previstes.
Grau de compactació (assaig PM)
- Base de formigó o rígola amb peces: >= 95%
- Rígola de formigó: >= 90%
RIGOLA AMB PECES:
S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
S'ha de col·locar a truc de maceta sobre una capa de morter de 3 cm de gruix.
No es pot trepitjar la rígola després d'haver-se abeurat fins al cap de 24 h a l'estiu, 48 h a l'hivern.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RIGOLA:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

RIGOLA AMB PECES:
No hi ha normativa de compliment obligatori.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F98 - PECES ESPECIALS PER A GUALS

F981 - Família 981

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9810005,F981U115,F981U125,F981V001.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part

baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatius)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatius)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CAPÇAL PER A GUAL:
Unitat mesurada 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

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F98 - PECES ESPECIALES PER A GUALS

F985 - Família 985

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9850003.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de guals per a vianants o per a vehicles en les voreres.
S'han considerat les unitats d'obra següents:
- Peça de capçal per a formació de gual
- Rampa central per a la formació de gual, recta o corba
- Gual de peces de formigó, incloent les dues peces extremes i les peces de la rampa central
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó de la base
- Col·locació de les peces de la vorada rejuntades amb morter
CONDICIONS GENERALS:
L'element col·locat ha de tenir un aspecte uniforme, net, sense escantonaments ni d'altres defectes.
Els junts entre les peces han de ser <= 1 cm i han de quedar rejuntats amb morter.
El gual ha de tenir la llargària, l'amplària i la forma indicada a la DT.
Ha d'estar situat al lloc indicat a la DT, amb les correccions acceptades expressament per la DF.
S'ha d'ajustar a les alineacions previstes i ha d'estar enrasat amb la rigola per la part baixa i amb el paviment de la vorera per la part alta.
Els extrems del gual han d'estar fets amb les peces especials, corresponents al disseny del conjunt.
En el cas de la col·locació sobre base de formigó, ha de quedar assentat 10 cm sobre el llit de formigó, a tota l'amplària de les peces.
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 10 mm (no acumulatiu)
- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m (no acumulatiu)

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges.
Hi ha d'haver punts fixos de referència exteriors a la zona de treball, als quals s'hi han de referir totes les lectures topogràfiques.
L'abocada del formigó s'ha de fer sense que es produeixin disgregacions i s'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta.
Les peces s'han de col·locar abans que el formigó comenci el seu adormiment.
Durant l'adormiment i fins aconseguir el 70% de la resistència prevista s'ha de mantenir humida la superfície del formigó. Aquest procés ha de ser, com a mínim, de 3 dies.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

RAMPA PER A GUAL DE PECES DE PEDRA I GUAL DE PECES DE FORMIGÓ:
m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.
La llargada de les rampes per a guals es mesurarà entre les cares interiors dels capçals.
La llargada dels guals de peces de formigó es mesurarà entre les cares exteriors dels capçals.
Si el gual es corb, es mesurarà segun el perímetre exterior del mateix.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de vorada o de rigola.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció visual del procediment d'execució, d'acord a les condicions del plec i al procediment adoptat
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F9E1 - PAVIMENTS DE PANOT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9E1321JZ,F9E1328JZ.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de paviments de panot.
S'han considerat els casos següents:
- Paviments de panot col·locats a l'estesa amb sorra-ciment, amb o sense suport de 3 cm de sorra
- Paviments de panot col·locats a truc de maceta amb morter, amb o sense suport de 3 cm de sorra
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En la col·locació a l'estesa amb sorra-ciment:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Col·locació de la sorra-ciment
- Col·locació de les peces de panot
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada
En la col·locació a truc de maceta amb morter:
- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Col·locació de la capa de morter
- Humectació de les peces per col·locar
- Col·locació de les peces
- Humectació de la superfície
- Confecció i col·locació de la beurada

CONDICIONS GENERALS:

El paviment ha de formar una superfície plana,sense resalts entre peces, uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

En el paviment no hi ha d'haver peces escantonades, taques ni d'altres defectes superficials.

Les peces han d'estar col·locades a tocar i alineades.

Les peces han de quedar ben assentades, amb la cara més polida o més ample a dalt.

Les peces han d'estar disposades formant alineacions rectes, segons l'especejament definit en la DT.

Excepte en les zones classificades com d'ús restringit pel CTE no s'admetran les discontinuïtats següents en el propi paviment ni en els encontres d'aquest amb altres elements:

- Imperfeccions o irregularitats que suposin una diferència de nivell de més de 6 mm
- Els desnivells que no superin els 50 mm s'han de resoldre amb una pendent que no excedeixi del 25%

- En les zones interiors de circulació de persones, no presentarà perforacions o forats pels que es pugui introduir una esfera de 15 mm de diàmetre

Els acords del paviment han de quedar fets contra les voreres o els murets.

Ha de tenir junts laterals de contracció cada 25 m2, de 2 cm de gruix, segellats amb sorra. Aquests junts han d'estar el més aprop possible dels junts de contracció de la base.

Els junts que no siguin de contracció han de quedar plens de beurada de ciment pòrtland.

Pendent transversal: >= 2%

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Rectitud dels junts: ± 3 mm/2 m
- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han de col·locar començant per les vorades o els murets.

Una vegada col·locades les peces s'ha d'estendre la beurada.

No s'ha de trepitjar després d'haver-se abeurat, fins al cap de 24 h a l'estiu i 48 h a l'hivern.

COL·LOCACIÓ AMB MORTER I JUNTS REBLERTS AMB BEURADA:

S'han de suspendre els treballs quan la temperatura sigui < 5°C.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície executada d'acord amb les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures interiors, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures <= 1,5 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1,5 m2: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PAVIMENT COL·LOCAT SOBRE MORTER O LLIT DE SORRA

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució i acabats de la base de formigó sobre la que es col·loquen les peces de panot.
- Control de l'aspecte de les peces abans de la seva col·locació.
- Inspecció del procés d'execució, d'acord a les indicacions del plec.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de la unitat acabada.
- Comprovació topogràfica de les alineacions i condicions generals d'acabat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista, dels defectes de col·locació segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H1 - Família 9H1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H11251B.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa tipus formigó bituminós, resultat de la combinació d'un betum asfàltic, granulats amb granulometria continua, pols mineral, i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homogènia de lligant, fabricada, col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homogènia, uniforme i sense segregacions.

S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat obtinguda segons s'indica en l'apartat 542.9.3.2.1 del PG-3 no ha de ser inferior als valors següents:

- Capes de gruix >= 6 cm: 98%
- Capes de gruix < 6 cm: 97%



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtingut segons l'indicat en l'apartat 542.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 542.14.a o 542.14.b del PG-3.

En capes de rodadura la macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 542.15 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques

Nivell de les capes intermitges i de rodadura: ± 10 mm

Nivell de la capa base: ± 15 mm

- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 542.4 del PG-3.

S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció.

A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control.

Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 5°C, excepte si el gruix de la capa a estendre fos inferior a 5 cm, en aquest cas el límit serà de 8°C. Amb vent intens, després de gelades o a taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de precipitacions atmosfèriques.

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 regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat als articles 510 i 513 del PG-3. Sobre aquesta capa s'ha d'haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en els articles 530 ó 531 del PG-3.

Si la superfície estigués constituïda per un paviment hidrocarbonat, i aquest fos heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fressat els sobrants de lligant i segellar les zones massa permeables, segons les instruccions del Director d'Obra. Es comprovarà especialment que transcorregut el termini de trencament del lligant dels tractaments aplicats, no queden restes d'aigua a la superfície. També, si ha passat mol temps des de la aplicació, es verificarà que la seva capacitat d'unió amb la mescla bituminosa no ha disminuït de forma perjudicial; en caso contrari, el Director de las Obres podrà ordenar la execució d'un reg d'adherència addicional.

L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible.

Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal.

L'estenedora s'ha de regular de forma que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal que, un cop compactada, s'ajusti a la rasant i secció transversal indicades a la DT del Projecte, amb les toleràncies indicades a l'epígraf 542.7.2 del PG 3.

L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal.

En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb

superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal.

La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assoleixi la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball.

En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 542.7.1.

La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim. Els corrns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits.

En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra.

A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella.

Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació.

La capa executada només es pot obrir a la circulació quan assoleixi la temperatura ambient en tot el seu gruix, o be, prèvia autorització de la DF, quan assoleixi la temperatura de 60°C. En aquest cas s'han d'evitar les parades i canvis de direcció sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:

t de pes segons tipus, mesurades multiplicant els amples de cada capa segons amb les seccions tipus especificades a la DT, pels gruixos mitjos i les densitats mitjanes obtingudes dels assaigs de control de cada lot.

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 en aquesta unitat d'obra els regs d'imprimació o d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent.

Execució d'un tram de prova, per comprovar:

- La fórmula de treball
- Els equips proposats pel contractista
- La forma específica d'actuació dels equips
- La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ

En l'execució d'una capa:

- Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència
- Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 si la mida màxima del granulat es 22 mm o segons UNE-EN 12697-32 per a mides màximes del granulat superiors, al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents:
- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

- Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
- Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
- Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
- Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
- Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
- Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
- Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
- El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
- La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoris
- Nombre de passades de cada compactador
- Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Densitat aparent i el gruix segons UNE-EN 12697-6, considerant les condicions d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20

Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3

En capes de rodadura:

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 542.10 del PG 3.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F9H - PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA

F9H3 - Família 9H3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9H314Q1.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Mescla bituminosa en calent per a capes de rodadura, formades per la combinació d'un betum asfàltic, granulats, en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuitats granulomètriques en alguns tamisos, pols mineral i eventualment additius, de manera que totes les partícules del granulat quedin recobertes per una pel·lícula homògena de lligant col·locada i compactada, a una temperatura molt superior a la d'ambient.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescles bituminoses drenants per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que son les que per la seva proporció baixa de granulat fi, tenen un contingut molt elevat de forats interconnectats que proporcionen propietats drenants. S'han considerat per a l'us en capes de rodadura de 4 a 5 cm de gruix..
- Mescles bituminoses discontinues per a capes de rodadura, formades per granulats (en granulometria continua amb baixes proporcions de granulat fi o amb discontinuïtat granulomètrica en alguns tamisos), pols mineral, que tenen una discontinuïtat granulomètrica molt elevada en els tamisos inferiors del granulat gros. S'han considerat dos tipus; un amb la mida màxima nominal del fus granulomètric de 8 mm i l'altre d'11 mm. Es consideren per a ús en capes de rodadura de 2 a 3 cm de gruix.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estudi de la mescla i obtenció de la fórmula de treball i aprovació d'aquesta per la DO
- Realització del tram de prova i aprovació d'aquest per la DO
- Comprovació de la superfície d'assentament
- Extensió de la mescla
- Compactació de la mescla
- Execució de junts de construcció
- Protecció del paviment acabat

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha de ser de textura homògena, uniforme i sense segregacions. S'ha d'ajustar als perfils previstos, en la seva rasant, gruix i amplària.

Ha de tenir el pendent transversal que s'especifiqui a la DT.

La densitat de les mescles ha de complir les indicacions del apartat 543.7.1 del PG 3.

L'Índex de Regularitat Internacional (IRI), segons NLT 330, obtingut segons l'indicat en l'apartat 543.9.4 del PG-3 ha de complir els valors de les taules 543.12.a o 543.12.b del PG-3.

La macrotextura superficial obtinguda amb el mètode volumètric (UNE-EN 13036-1) i la resistència al lliscament transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguals o mes grans que els valors de la taula 543.13 del PG 3.

Toleràncies d'execució:

- Amplària del semiperfil: No s'admeten amplàries inferiors a les teòriques
- Nivell de la capa de rodadura: ± 10 mm
- Gruix de la capa: No s'admeten gruixos inferiors al teòrics



2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'equip de treball, central de fabricació, mitjans de transport, equip d'estesa i equip de compactació, ha de complir les especificacions de l'article 543.4 del PG-3. S'ha de realitzar un tram de prova, amb una longitud no inferior a la definida en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars. La DF ha de determinar si es pot acceptar la realització del tram de prova com a part integrant de l'obra en construcció. A la vista dels resultats obtinguts, el Director d'Obra ha de definir si és acceptable o no la fórmula de treball i si són acceptables o no els equips proposats pel Contractista. Durant l'execució del tram de prova s'ha d'analitzar la correspondència, al seu cas, entre els mètodes de control de la dosificació del lligant hidrocarbonat i de la densitat in situ establerts als Plecs de Prescripcions Tècniques Particulars, i altres mètodes ràpids de control. Excepte autorització expressa del Director d'Obra, s'han de suspendre els treballs quan la temperatura ambient a l'ombra sigui inferior a 8°C. Amb vent intens, després de gelades o en taulers d'estructures, la DF ha de poder augmentar aquests límits, en funció dels resultats de compactació obtinguts. Tampoc es permet la posada a l'obra en cas de pluja. 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 regularitat superficial de la capa sobre la que s'ha d'estendre la mescla, ha de complir l'indicat en les taules 542.14.a ó 542.14.b del PG-3. Si està constituïda per un paviment heterogeni, s'hauran d'eliminar mitjançant fresat els excessos de lligant i segellar les zones massa permeables, seguint les instruccions de la DO. Sobre la superfície d'assentament cal haver aplicat un reg d'imprimació o d'adherència, que ha de complir l'especificat en l'article 531 del PG-3. L'estesa de la mescla s'ha de fer mecànicament començant per la vora inferior de la capa i amb la major continuïtat possible, per franges horitzontals. L'amplària de les franges s'ha d'estudiar per a que hi hagi el menor nombre de junts possible. Després d'haver estès i compactat una franja, s'ha d'estendre la següent mentre la vora de la primera es trobi encara calent i en condicions de ser compactada; en cas contrari s'ha d'executar un junt longitudinal. L'estesa s'ha de fer amb la major continuïtat possible, ajustant la velocitat de l'estenedora a la producció de la central de fabricació de manera que aquella no s'aturi. En cas de parada, es comprovarà que la temperatura de la mescla a estendre, en la tolva de l'estenedora i a sota d'aquesta, no baixi de la prescrita en la fórmula de treball per a l'inici de compactació, en cas contrari cal executar un junt transversal. En obres sense manteniment de la circulació, per a carreteres amb calçades separades amb superfícies a estendre superiors a 70 000 m2, es realitzarà la extensió de qualsevol capa bituminosa a ample complet, treballant si fos necessari amb 2 o mes estenedores lleugerament desfasades, evitant junts longitudinals. A la resta de situacions, després d'haver estes i compactat una franja, s'estendrà la següent mentre la vora de la primera estigui encara calenta i en condicions de ser compactada; en caso contrario, s'executarà un junt longitudinal. La mescla bituminosa s'ha d'estendre sempre en una sola tongada. L'estenedora s'ha de regular de manera que la superfície de la capa estesa resulti llisa i uniforme, sense segregacions ni arrossegaments, i amb un gruix tal, que després de la compactació s'ajusti a la secció transversal indicada a la DT amb les toleràncies establertes a l'epígraf 543.7.2 del PG 3. La compactació s'ha de fer segons el pla aprovat per la DO en funció dels resultats del tram de proves fins que se assolixi la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. S'haurà de fer a la temperatura mes alta possible sense superar la màxima prescrita a la fórmula de treball i sense que es produeixin desplaçaments de la mescla estesa, i es continuarà, mentre la mescla estigui en condicions de ser compactada i la seva temperatura no sigui inferior a la mínima prescrita a la fórmula de treball. El nombre de pasades del compactador, sense vibració, ha de ser superior a 6. En mescles bituminoses fabricades amb betums millorats o modificats amb cautxú i en mescles bituminoses amb addició de cautxú, es continuarà obligatòriament el procés de compactació fins que la temperatura de la mescla baixi de la mínima establerta a la fórmula de treball, encara que s'hages assolit prèviament la densitat especificada a l'epígraf 543.7.1. La compactació s'ha de fer longitudinalment, de manera continua i sistemàtica. Si

l'estesa de la mescla bituminosa es fa per franges, en compactar una d'aquestes s'ha d'ampliar la zona de compactació per tal que inclogui 15 cm de l'anterior, com a mínim. Els corrns han de portar la seva roda motriu del costat més pròxim a l'estenedora; els seus canvis de direcció s'han de fer sobre la mescla que ja s'ha compactat, i els seus canvis de sentit s'han de fer amb suavitat. S'ha de cuidar que els elements de compactació estiguin nets i, si és precís, humits. En el cas en que hi hagi junts, s'ha de procurar que els junts transversals de capes sobreposades quedin a un mínim de 5 m un de l'altra, i que els longitudinals quedin desplaçades a un mínim de 15 cm un de l'altra. En capes de rodadura amb mescles drenants, cal evitar sempre els junts longitudinals. Només en categories de trànsit T2 i T3 o pavimentació de carreteres en les que no sigui possible tallar el trànsit, es permeten i aquests junts han de coincidir amb un carener del paviment. A l'estendre franges longitudinals contigües, si la temperatura de l'estesa en primer lloc no fos superior al mínim fixat en la fórmula de treball per acabar la compactació, la vora d'aquesta franja s'ha de tallar verticalment, deixant al descobert una superfície plana i vertical. Se li ha d'aplicar una capa uniforme i lleugera de reg d'adherència segons l'article 531 del PG 3, deixant trencar l'emulsió suficientment. A continuació, s'ha d'escalfar el junt i estendre la següent franja contra ella. Els junts transversals en capes de rodadura s'han de compactar transversalment, i s'ha de disposar els recolzaments necessaris per als elements de compactació. La capa executada es podrà obrir a la circulació tant aviat com la temperatura de la mateixa arribi als 60°C. S'han d'evitar les aturades brusques i els canvis de sentit del transit sobre la capa fins que aquesta assoleixi la temperatura ambient.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PAVIMENTS DE MESCLA BITUMINOSA DISCONTÍNUA I MESCLA DRENANT: m2 de superfície, segons tipus, mesurats multiplicant l'amplària de cada capa d'acord amb les seccions tipus especificades a la DT per la llargària realment executada. 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 en aquesta unitat d'obra els regs d'adherència.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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. Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3). Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL: Abans d'iniciar-se la posada a l'obra de cada tipus de mescla bituminosa en calent. Execució d'un tram de prova, per comprovar: - La fórmula de treball - Els equips proposats pel contractista - La forma específica d'actuació dels equips - La correspondència entre els mètodes de control de fabricació i els resultats in situ En l'execució d'una capa: - Inspecció visual de l'aspecte de la mescla i mesura de la temperatura de la mescla i la temperatura ambient, al descarregar en l'estenedora o equip de transferència - Presa de mostres i preparació de provetes segons UNE-EN 12697-30 aplicant 50 cops per cara al menys un cop al dia i al menys un cop per lot determinat segons el menor dels valors següents: - 500 m de calçada - 3.500 m2 de calçada



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- la fracció construïda diàriament
 - Determinar el contingut de forats segons UNE-EN 12697-8 de les provetes anteriors
 - Determinar la densitat aparent segons UNE-EN 12697-6 amb el mètode d'assaig de l'annex B de l'UNE-EN 13108-20
 - Determinació per a cada lot de la densitat de referència per a compactació
 - Dosificació del lligant segons UNE-EN 12697-1, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
 - Granulometria dels granulats extrets segons UNE-EN 12697-2, amb la freqüència que estableixi el DO, sobre les mostres de les provetes
 - Gruix de l'estesa, mitjançant punxó graduat amb la freqüència que estableixi el DO
 - Que el nombre i tipus de compactadors son els aprovats
 - Que funcionen els dispositius d'humectació, neteja i protecció dels compactadors
 - El llast, pes total i en el seu cas, pressió d'inflament dels dels compactadors
 - La frqüència i l'amplitud en els compactadors vibratoriis
 - Nombre de passades de cada compactador
 - Temperatura de la superfície de la capa en acabar la compactació
- Per a mescles tipus BBTM B i PA, permeabilitat de la capa durant la seva compactació segons NLT 327; amb la freqüència que determini la DO.

Aquests controls es faran d'acord amb les indicacions de l'epígraf 543.9.4 del PG 3.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es considerarà un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc, al menor que resulti d'aplicar els següents criteris:

- 500 m de calçada
- 3.500 m2 de calçada
- la fracció construïda diàriament

Extracció de testimonis, en punts aleatoris, en un nombre més gran o igual a 3 per lot per determinar:

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 542.9.4 del PG 3
- Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.
- En mescles BBTM A: determinar la densitat aparent de les provetes i el gruix de la capa
- En mescles BBTM B de gruixos >= 2,5 cm: determinar gruix, densitat aparent i percentatge de forats dels testimonis extrets
- En mescles BBTM B de gruixos < 2,5 cm, : determinar la dotació mitja de la mescla com a relació entre la massa total dels materials corresponents a cada càrrega, mesurada per diferència de pes del camió abans i després de carregar-lo, per la superfície realment tractada mesurada en el terreny. La bàscula ha d'estar contrastada
- Comprovació d'adherència entre capes segons NLT-382

Macrotextura superficial segons UNE-EN 13036-1, controlada diariament a 3 punts del lot triat aleatoriament

- Control de la regularitat superficial, en trams de 1000 m de llarg, 24 h després de la seva execució i abans d'estendre la capa següent, determinant l'IRI segons NLT 330, i epígraf 543.9.4 del PG 3

Determinació de la resistència al lliscament, segons NLT 336, de tota la llargària de la obra, abans de la posada en servei.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El lot de control de la unitat acabada s'ha d'acceptar o rebutjar globalment.

Els criteris d'acceptació o rebuig de la unitat acabada, i les actuacions en cas d'incompliment d'algun dels paràmetres de control son els indicats a l'epígraf 543.10 del PG 3.

F9 - MATERIAL PER A PAVIMENTS

F9J1 - Família 9J1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9J13J40.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Regs amb emulsions bituminoses.

S'han considerat els següents regs amb emulsions bituminoses:

- Reg d'imprimació (IMP)
- Reg d'adherència (ADH)
- Reg de cura (CUR)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

En el reg d'imprimació o de cura amb emulsió bituminosa:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.
- Eventual extensió d'un granulat de cobertura.

En el reg d'adherència:

- Preparació de la superfície existent.
- Aplicació del lligant bituminós.

CONDICIONS GENERALS:

El reg ha de tenir una distribució uniforme i no pot quedar cap tram de la superfície tractada sense lligant o producte de cura.

REG D'IMPRIMACIÓ:

Estarà efectuat amb alguna de les següents emulsions bituminoses:

- C50BF4 IMP
- C60BF4 IMP

Dotació del lligant:

- Quantitat que sigui capaç d'absorbir la capa que s'imprimeixi durant un període de 24 h.
- En tots els casos: > = 500 g/m2.

REG D'ADHERÈNCIA:

El tipus d'emulsió utilitzada es trobarà dins de les indicades a l'article 531 del PG3.

Dotació del lligant:

- En tots els casos: >= 200 g/m2.
- La capa superior és una mescla bituminosa discontinua en calent o drenant, o una capa tipus formigó bituminós: >= 250 g/m2.

Adherència entre dues capes de mescla bituminosa, o una de mescla bituminosa i una altra de material tractat amb conglomerant hidràulic, (NLT 382):

- Una de les capes és de rodament: >= 0,6 MPa.
- Resta dels casos: >= 0,4 MPa.

REG DE CURA:

El tipus d'emulsió utilitzada serà una de les següents:

- C60B3 CUR
- C60B2 CUR

Dotació del lligant:

- Quantitat que garanteixi la formació d'una pel·lícula contínua, uniforme i impermeable.
- En tots els casos: >= 300 g/m2.

REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:

En els casos en què sigui necessari, el granulat de cobertura ha de tenir una distribució uniforme.

El granulat utilitzat, en el seu cas, serà sorra natural, sorra procedent de matxuqueig o una barreja de totes dues i estarà exempt de tot tipus de matèries estranyes.

Ha de complir, a més, les següents condicions:

- % material que passa pel tamís 4 mm, segons UNE-EN 933-2: 100 %
- % partícules inferiors al tamís 0,063 mm, segons UNE-EN 933-2: < 15 %
- Equivalent de sorra per a la fracció 0/4 de l'àrid, segons Annex A UNE-EN 933-8: > 40
- Plasticitat, segons UNE 103103 i UNE 103104: No plàstic

La dotació del granulat de cobertura:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- La mínima necessària per a absorbir l'excés de lligant o per a garantir la protecció del reg sota l'acció del trànsit.
- En tots els casos: < = 6 l/m2, > = 4 l/m2.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
Abans d'efectuar el reg es comprovarà que la superfície a regar estigui neta i sense matèria solta.
Es protegiran els elements constructius o accessoris de l'entorn, perquè quedin nets una vegada aplicat el reg.
Es suspendran els treballs quan la temperatura sigui inferior a 10°C o en cas de pluja. Aquest límit es podrà reduir a 5°C quan la temperatura ambient tendeixi a augmentar i la DF ho autoritzi.
Es comprovarà que la superfície a regar compleix les condicions especificades per a la unitat d'obra corresponent, en cas contrari s'efectuaran les correccions necessàries segons les indicacions de la DF.
S'aplicarà l'emulsió amb la dotació i temperatura aprovada per la DF.
S'evitarà la duplicació de la dotació en els junts de treball transversals.
Quan el reg es faci per franges, l'estesa del lligant es superposarà lleugerament en la unió de dues franges.
REG D'IMPRIMACIÓ:
En cas necessari, abans d'aplicar el reg, es regarà lleugerament amb aigua la superfície existent, sense arribar a formar tolls.
Es dividirà la dotació prevista per a la seva aplicació en dues vegades, si la correcta execució del reg ho requereix i la DF ho considera oportú.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa bituminosa sobreposada, de manera que l'emulsió no perdi efectivitat com a element d'unió.
No es podrà circular sobre el reg fins que no s'hagi absorbit tot el lligant i durant les 4 h següents a l'extensió de l'àrid de cobertura, si s'escau.
L'àrid de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan sigui necessari fer circular vehicles per sobre del reg, o quan s'observi que ha quedat part sense absorbir passades 24 h de l'aplicació del lligant. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF.
REG D'ADHERÈNCIA:
Si s'aplica sobre un paviment bituminós existent s'eliminaran prèviament els excessos de lligant i es repararan els desperfectes que puguin impedir una perfecta unió entre les capes bituminoses.
La seva aplicació es coordinarà amb la posada en obra de la capa superior, de manera que s'hagi produït el trencament de l'emulsió, però sense que hagi perdut efectivitat com a element d'unió.
Es prohibirà la circulació fins que s'hagi produït el trencament del lligant en tota la superfície aplicada.
REG DE CURA:
S'aplicarà després de compactar la capa inferior, abans de transcorregudes 3 h des de la seva finalització. Durant aquest temps la superfície es mantindrà humida.
El granulat de cobertura s'estendrà, segons el parer de la DF, quan s'hagi de fer circular trànsit per sobre del reg. L'extensió es farà per mitjans mecànics de forma uniforme i amb la dotació aprovada per la DF .

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

SENSE ESPECIFICAR DOTACIÓ:
t de pes mesurades segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
DOTACIÓ EN KG/M2:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.
No són d'abonament els excessos laterals.
REG D'IMPRIMACIÓ O DE CURA:
Queda inclòs en aquesta unitat d'obra el granulat de cobertura per a donar obertura al trànsit.

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/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Es considera com a lot, al menor que resulti d'aplicar els 3 criteris següents:
- Una longitud de 500 m de calçada.
- Una superfície de 3.500 m2 de calçada.
- La superfície regada diàriament.
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Dotació mitjana del lligant residual mitjançant assecat en estufa i pesatge de mostres recollides en safata, en un nombre de punts >=3.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Regs d'imprimació i de cura:
 - Dotació mitjana de lligant residual: ± 15 % de la prevista.
 - Additionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits.
- Regs d'adherència:
 - Dotació mitjana de lligant residual: + 15 %, -10 % de la prevista
 - Additionalment: <=1 individu de la mostra assajada excedeix els límits fixats.
Actuació en cas d'incompliment: es prendran les mesures indicades per la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN REGS D'ADHERÈNCIA:
En els lots definits anteriorment, i després d'estendre la capa de mescla bituminosa superior, les tasques de control a realitzar són les següents:
- Adherència entre capes: assaig de tall, segons NLT 382, en 3 testimonis extrets en punts aleatoris.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN REGS D'ADHERÈNCIA:
Les condicions d'acceptació són les següents:
- Valor mitjà de l'adherència entre capes, en cada lot:
 - Una de les capes és de rodament: >= 6 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 6 MPa.
 - Dues capes intermèdies: >=4 Mpa; <= 1 individu de la mostra assajada amb valor <= 25 % de 4 MPa.
Actuació en cas d'incompliment:
- Adherència mitjana obtinguda < 90 % del valor previst: es fresarà la capa de mescla bituminosa superior i es reposarà el reg d'adherència i la capa esmentada. Per compte del contractista.
- Adherència mitjana obtinguda >= 90 % del valor previst: penalització econòmica del 10 % de la mescla bituminosa superior.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 - Família BA1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA1E311Z,FBA15312Z,FBA18311Z,FBA1A311Z,FBA1A312Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials "in situ"
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.
Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
 - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
 - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
 - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.
Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:
S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.
No podrà aplicar-se la marca vial:
- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.
Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.
No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de

Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
 - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT: Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament. El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 - Família BA1

FBA13 - Família BA1

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques longitudinals
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials "in situ"
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.
El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics. Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.
Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.
Han de tenir les vores netes i ben perfilades.
La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.
Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:
- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%
MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:
El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.
La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.
Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:
- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2
MARQUES VIALS EN CARRETERES:
Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
 - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
 - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
 - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.
Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.
La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:
- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4
El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:
- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'elevàrà acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.

- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
 - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 - Família BA1

FBA18 - Família BA1

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA18311Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat

- Aplicació de la marca vial
 - Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
- CONDICIONS GENERALS:
- Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
 - En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
 - En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
 - En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)
 - En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials "in situ"
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics.

Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

retroreflexió en sec i amb humitat.

- Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retroreflexió en sec, amb humitat i pluja.

- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7

- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.

- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant

- Dosificacions

- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas

- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina

- Requisits associats a cada classe de màquina

- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades

siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment.

Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal

* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.

VIALS PRIVATS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.

- Revisió de la data de fabricació dels materials.

- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:

- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.

- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques

de la marca vial aplicada.

- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.

Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:

- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.

- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.

- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.

El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.

Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:

- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
 - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres

característiques addicionals.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.

El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA1 - Família BA1

FBA1H - Família BA1

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.

S'han considerat les marques següents:

- Marques longitudinals

S'han considerat els llocs d'aplicació següents:

- Vials públics
- Vials privats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat

CONDICIONS GENERALS:

Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)
- En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials "in situ"
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics. Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant. La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans. Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
 - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S): marca vial amb ressalts que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).
 - De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.
 - En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament. La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.
- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h. No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars. No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1. El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva acta de cada un dels ajustos realitzats. S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment. La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca. Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat. En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó. Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent. Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines. Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient. Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent. Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF. S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES LONGITUDINALS O MARQUES TRANSVERSALS:

m de llargària pintada, d'acord amb les especificacions de la DT i mesurat en l'eix de la marca sobre el paviment. Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:

Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.

- * Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
- * Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
- * Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
 - Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
 - Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
 - Tipus i dimensions de la marca vial.
 - Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
 - Data de posada en obra.
 - Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
 - Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.
- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
 - Es realitzarà amb equips portàtils.
 - Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
 - Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
 - Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
 - La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FB - PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

FBA - SENYALITZACIÓ HORITZONTAL

FBA3 - Família BA3

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FBA3131Z.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pintat sobre paviment de marques vials, formant línies o signes, amb finalitats informatives i reguladores del trànsit.
S'han considerat les marques següents:
- Marques superficials
S'han considerat els llocs d'aplicació següents:
- Vials públics
- Vials privats
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la superfície existent
- Replanteig i premarcat
- Aplicació de la marca vial
- Proteccions provisionals durant l'aplicació i el temps d'assecat
CONDICIONS GENERALS:
Les marques vials utilitzades seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:
- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P)
 - Temporals (T)
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus 0 (NR): no retrorreflectants
 - Tipus I (R): retrorreflectants en sec
 - Tipus II (RW): retrorreflectants en sec i amb humitat
 - Tipus II (RR): retrorreflectants en sec, amb humitat i amb pluja
- En funció de les seves propietats de resistència al lliscament:
 - Estructurades (E)
 - No estructurades (NE)
- En funció d'altres usos especials:
 - Sonores (S)
 - Fàcils d'eliminar (F)
 - De emmarcar (B)
 - Emmascaradora (M)
 - En forma de tauler d'escacs (D)

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- En funció de la forma d'aplicació:
 - Marques vials "in situ"
 - Marques vials prefabricades

La marca vial o sistema de senyalització horitzontal estarà formada per un material base i en el seu cas, unes addicions de materials de pre-barrejat i/o de post-barrejat en les proporcions indicades a les instruccions d'aplicació del sistema.

El material base estarà constituït per pintures, plàstics en fred o per termoplàstics. Els requisits essencials de les marques vials; visibilitat nocturna, visibilitat diürna, resistència al lliscament i color, han de complir les especificacions de la UNE-EN 1436 i es determinaran amb els mètodes establerts en aquesta norma.

Les marques tindran el color, forma, dimensions i ubicació indicades a la DT.

Han de tenir les vores netes i ben perfilades.

La capa de pintura ha de ser clara, uniforme i duradera.

Dosificació estàndard del material base per a marques vials permanents:

- Pintures: 720 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 3000 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 5000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 1000 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 3000 g/m2

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3,0 cm
- Dosificació de pintura i microesferes: - 0%, + 20%

MARQUES VIALS RETRORREFLECTANTS:

El material base de la marca vial portarà incorporades, per pre-barrejat i/o post-barrejat, microesferes de vidre que li conferiran el caràcter retrorreflectant.

La retrorreflexió de la marca vial en condicions d'humitat o de pluja es podrà reforçar mitjançant propietats especials en la seva textura superficial, microesferes de vidre gruixudes, o altres mitjans.

Dosificació estàndard de microesferes de vidre i càrregues antilliscants de post-barrejat afegides al material base:

- Pintures: 480 g/m2
- Termoplàstics en capa fina: 500 g/m2
- Termoplàstics en capa gruixuda: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa fina: 500 g/m2
- Plàstics en fred en dos components en capa gruixuda: 500 g/m2

MARQUES VIALS EN CARRETERES:

Les marques vials utilitzades a la xarxa de carreteres de l'Estat seran, d'acord amb la norma UNE-EN 1436, dels següents tipus:

- En funció de la seva vida útil:
 - Permanents (P): de color blanc, utilitzades en la senyalització horitzontal de carreteres amb trànsit convencional.
- En funció de la visibilitat nocturna o propietats de retrorreflexió:
 - Tipus II (RW): marca vial estructurada o no, dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec i amb humitat.
 - Tipus II (RR): marca vial estructurada dissenyada per a mantenir la retrorreflexió en sec, amb humitat i pluja.
- En funció d'altres usos especials:

- Sonores (S): marca vial amb ressaltos que produeix efectes sonors i mecànics (vibracions). Seran permanents i de tipus II (RR).

- De emmarcar (B): marca vial permanent de color negre, utilitzada a l'emmarcat de marques vials per a millorar el seu contrast.

- En forma de taulell d'escacs (D): marca vial permanent de color vermell, utilitzada per a senyalització d'accés a un llit de frenada.

Els requisits de comportament de les marques vials compliran amb les característiques especificades a la taula 700.2a del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

La marca vial tindrà la classe de durabilitat adequada a les característiques de la carretera a la que s'ha d'aplicar. En funció del factor de desgast, calculat segons les especificacions de l'article 700.3.4.1 del PG 3 vigent, la durabilitat dels requisits, assajada d'acord amb la norma UNE-EN 13197, complirà:

- Marques vials de colors blanc i negre: classes P5, P6 o P7
- Marques vials de color vermell: >= classe P4

El material base de la marca vial i la seva forma d'aplicació seran compatibles amb el suport sobre el que s'ha d'aplicar:

- En actuacions de repintat: complirà els criteris de compatibilitat amb la marca vial

existent, d'acord amb la taula 700.9 del PG 3 vigent.

- En aplicacions sobre paviment nou: serà conforme amb els criteris establerts a la taula 700.10 del PG 3 vigent.

Els requisits de comportament de les marques vials, durant el període de garantia, han de complir amb les característiques especificades a la taula 700.11 del PG 3 vigent, per a les de color blanc i a les taules 700.2.b i 700.2.c per a les de color negre i vermell respectivament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura entre 5° i 40°C i amb vents inferiors a 25 km/h.

No podrà aplicar-se la marca vial:

- Quan la temperatura del substrat no superi almenys en 3°C al punt de rosada.
- Quan el paviment estigui humit.

Abans de començar les feines, la DF ha d'aprovar l'equip, les mesures de protecció del trànsit i les senyalitzacions auxiliars.

No s'iniciaran obres que afectin a la lliure circulació sense haver col·locat la corresponent senyalització, abalisament i, en el seu cas, defenses. La seva forma, suport, colors, pictogrames i dimensions es correspondran amb l'establert a la Norma de Carreteres 8.3.- IC i catàleg d'Elements de Senyalització, Abalisament i Defensa per a circulació vial.

L'aplicació de la marca vial es realitzarà d'acord amb les instruccions del sistema de senyalització vial horitzontal, subministrat pel fabricant, que inclouran com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Dosificacions
- Tipus i proporcions de materials de post-barrejat, en el seu cas
- Necessitat o no de microesferes de vidre de pre-barrejat

La maquinària i equips de posada en obra de marques vials compliran els requisits que estableix l'article 700.5 del PG 3 vigent i es classificaran i caracteritzaran segons el que especifica la norma UNE 135277-1.

El compliment d'aquests requisits s'haurà d'acreditar mitjançant la presentació de la declaració del contractista, que per a cada màquina a utilitzar ha d'incloure la següent informació, d'acord amb la norma UNE 135277-1:

- Fitxa tècnica de cada màquina
- Requisits associats a cada classe de màquina
- Identificació dels elements de la màquina

Abans del començament de cada unitat d'obra, inclosos amples diferents de línies i per a cada equip, s'ha de procedir, sota la supervisió de la DF, a l'ajust de la maquinària per a determinar els paràmetres d'aplicació d'acord amb el que especifica la norma UNE 135277-1, i s'eleva a acta de cada un dels ajustos realitzats.

S'han de preveure sistemes de drenatge per a evitar que les marques vials aplicades siguin la causa de la formació d'una pel·lícula d'aigua sobre el paviment.

La superfície on s'ha d'aplicar la pintura ha d'estar neta, sense materials no adherits i completament seca.

Quan el sistema de senyalització vial horitzontal no sigui compatible amb el substrat (paviment o marca vial antiga), es procedirà a l'esborrat de la marca vial existent, o a l'aplicació d'una imprimació o d'un tractament superficial adequat, segons el parer de la DF, per a garantir aquesta compatibilitat.

En el cas de superfícies de formigó, no han de quedar restes de productes o materials utilitzats per al curat del formigó.

Quan el factor de luminància del paviment sigui > 0,15, segons UNE-EN 1436, s'emmarcarà la marca vial amb una marca d'emmarcar pintada a banda i banda amb un ample igual a la meitat del corresponent a la marca vial existent.

Si la superfície a pintar és un morter o formigó, no presentarà eflorescències, ni reaccions alcalines.

Si la superfície on s'aplica la pintura és llisa i no té prou adherència amb la pintura, s'ha de fer un tractament per a donar-li un grau d'adherència suficient.

Si la superfície presenta defectes o forats, s'han de corregir abans d'aplicar la pintura, utilitzant material del mateix tipus que el paviment existent.

Abans d'aplicar la pintura s'ha de fer un replanteig topogràfic, que serà aprovat per la DF.

S'han de protegir les marques del trànsit durant el procés inicial d'assecat.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

MARQUES SUPERFICIALES:
m2 de superfície pintada, segons les especificacions de la DT, mesurant la superfície realment executada sobre el paviment.
Aquesta partida inclou les operacions auxiliars de neteja i acondicionament del paviment a pintar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

VIALS PÚBLICS:
Orden de 16 de julio de 1987 por la que se aprueba la Norma 8.2-IC Marcas Viales, de la Instrucción de carreteras.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Orden FOM/510/2018, de 8 de mayo, por la que se modifica la Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
* Guía para el proyecto y ejecución de obras de señalización horizontal
* UNE-EN 1436:2009+A1:2009 Materiales para señalización vial horizontal. Comportamiento de las marcas viales aplicadas sobre la calzada.
VIALS PRIVATS:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Els punts de control més destacables són els següents:
- Revisió de les condicions d'emmagatzematge i conservació dels materials.
- Revisió de la data de fabricació dels materials.
- Revisió del part diari lliurat pel contractista, que inclou, com a mínim la següent informació:
- Referència dels lots i dosificacions dels materials consumits.
- Condicions (temperatura, pressió, etc...) utilitzades en els equips d'aplicació.
- Tipus i dimensions de la marca vial.
- Localització i referència sobre el paviment de les marques vials.
- Data de posada en obra.
- Temperatura i humitat relativa al començament i a meitat de la jornada de treball.
- Observacions i incidències que puguin influir en la vida útil o característiques de la marca vial aplicada.
- Comprovació del compliment de les dosificacions especificades.
- Inspeccions per a verificar la informació inclosa en el part d'obra i a l'acta d'ajust de la maquinària.
Els controls es realitzaran d'acord amb l'apartat 700.8.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Durant l'aplicació de la pintura, la presa de mostres per a comprovació de les dosificacions es realitzarà d'acord amb el que estableix l'article 700.8.3.3 del PG 3 vigent.
CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials aplicades d'un mateix tipus quan es donin els següents supòsits:
- Els materials aplicats no es corresponen amb els aplegats.
- La maquinària utilitzada no compleix els requisits especificats a l'article 700.5.2 del PG 3 vigent.
- Les condicions de posada en obra no es corresponen amb les aprovades a l'acta d'ajust de l'obra.

- El valor mitjà de la dosificació de cada material és inferior a les dosificacions especificades.
- El coeficient de variació de la dosificació del material aplicat supera el 20%.
El Contractista executarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Durant el període de garantia (2 anys a partir de la data d'aplicació) es realitzaran controls periòdics de les marques vials per a verificar, in situ, si compleixen els requisits especificats.
Els controls es realitzaran de forma puntual, de manera contínua, o amb els dos mètodes:
- Mètode d'assaig puntual:
- Es realitzarà amb equips portàtils.
- Es verificaran les característiques especificades a la taula 700.12 del PG 3 vigent, incloent, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- Mètode d'assaig continu:
- Es realitzarà amb equips dinàmics d'alt rendiment, segons UNE-EN 1436.
- Es verificarà, com a mínim, el coeficient de luminància retrorreflexada en sec.
- La DF podrà sol·licitar la mesura del coeficient de fricció o altres característiques addicionals.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF, que durant el període de garantia podrà sol·licitar la realització de comprovacions de les característiques de les marques vials en qualsevol moment i tantes vegades com consideri oportú.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Es rebutjaran les marques vials que no compleixin, durant el període de garantia, els requisits de comportament especificats a les taules 700.11, 700.2b i 700.2c del PG3 vigent, per als colors blanc, negre i vermell respectivament.
El Contractista repintarà de nou, a càrrec seu, les marques vials que hagin estat rebutjades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDD - PARETS PER A POUS DE REGISTRE

FDDZ - Familia DDZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDDZ5DE4,FDDZ9AY2.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació de parets per a pous de registre circulars, quadrats o rectangulars i la col·locació dels elements complementaris.
S'han considerat els elements complementaris de pous de registre, següents.
- Bastiment i tapa
- Graó d'acer galvanitzat
- Graó de ferro colat
- Junt d'estanquitat amb fleixos d'acer inoxidable i anelles d'expansió
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
En el bastiment i tapa:

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter

BASTIMENT I TAPA:

El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.

Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.

L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.

La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls. Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.

Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.

La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.

Toleràncies d'execució:

- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ELEMENTS COMPLEMENTARIS:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones

Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* 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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Seguiment del procés de col·locació.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - Família DK

FDK2 - Família DK2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDK282C40,FDK282GA.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Pericó per a registre de canalitzacions de serveis

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó de formigó prefabricat amb tapa (si és el cas), sobre solera de formigó o llit de grava, i reblert lateral amb terres.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del formigó o de la grava de la solera
- Formació de forats per a connexionat tubs
- Preparació per a la col·locació del marc de la tapa
- Acoblament dels tubs
- Reblert lateral amb terres
- Col·locació de la tapa en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de la solera: ± 20 mm

PERICONS PREFABRICATS:

El pericó ha de quedar ben subjectat a 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 tapa (si és el cas) serà dissenyada per tal que pugui suportar el pas del trànsit i es prendran les mesures necessàries per tal d'evitar el seu desplaçament o el seu robatori.

Gruix de la solera: >= 10 cm

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 5 mm/m
- Escairat: ±5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.



Financiado por la Unión Europea
NextGeneraciónEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Ajuntament de L'Hospitalet

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

FD - SANEJAMENT I CANALITZACIONS

FDK - Família DK

FDKZ - Família DKZ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FDKZX0TG,FDKZH9B4E,FDKZHJB4E.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació de bastiment i tapa per a pericó.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter d'anivellament
- Col·locació del conjunt de bastiment i tapa, agafat amb morter
CONDICIONS GENERALS:
El bastiment col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element que s'ha de tapar, anivellades prèviament amb morter.
Ha de quedar sòlidament travat per una anella perimetral de morter.
L'anella no ha de provocar el trencament del paviment perimetral i no ha de sortir lateralment de les parets del pou.
La tapa ha de quedar recolzada a sobre del bastiment a tot el seu perímetre. No ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.
Un cop col·locada la tapa, el dispositiu de fixació ha de garantir que només podrà ser retirada per personal autoritzat i que no podrà tenir desplaçaments accidentals.
Les tapes practicables, han d'obrir i tancar correctament.
La part superior del bastiment i la tapa ha de quedar al mateix pla que el paviment perimetral i mantenir el seu pendent.
Toleràncies d'execució:
- Nivell entre la tapa i el paviment: ± 2 mm
- Ajust lateral entre bastiment i tapa: ± 4 mm
- Nivell entre tapa i paviment: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* 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 D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Seguiment del procés de col·locació.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN BASTIMENTS I TAPES DE FOSA:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció de les condicions d'assentament del bastiment
- Comprovació de les toleràncies d'ajust i de nivell respecte al paviment
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
El control es realitzarà sobre totes les unitats existents a l'obra.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG319534,FG321176,FG380902.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats: ≥ 4 m
- Amb transit rodats: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió. El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.



5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG31 - Família G31

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG319534.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.
S'han considerat els tipus següents:
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4

- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:
- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas
CONDICIONS GENERALS:
Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.
Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.
El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.
Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.
El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.
No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.
No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.
Penetració del conductor dins les caixes: >= 10 cm
Toleràncies d'instal·lació:
- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm
Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:
- Sense transit rodat: >= 4 m
- Amb transit rodat: >= 6 m
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.
Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.
Distància horitzontal entre fixacions: <= 80cm
Distància vertical entre fixacions: <= 150cm
En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.
El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.
Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.
En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o be es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.
COL·LOCACIÓ AÈRIA:
El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

de tracció. En cap cas està permes fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o be en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o be en les caixes dels mecanismes.

Es duren a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquïtat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'extreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibat amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG32 - CABLES DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG321176.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.
S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
 - Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
 - Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
 - Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
 - Verificar l'ús adequat dels codis de colors
 - Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
 - Assaigs segons REBT.
- CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
- Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
- Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits
- Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals
- Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.
- INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
- En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.
- En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSÍO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

FG38 - Família G38

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FG380902.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Conductor de coure nu, unipolar de fins a 240 mm2 de secció, muntat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat superficialment
- En malla de connexió a terra

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- L'estesa i empalament
- Connexionat a presa de terra

CONDICIONS GENERALS:

Les connexions del conductor s'han de fer per soldadura sense la utilització d'àcids, o amb peces de connexió de material inoxidable, per pressió de cargol, aquest últim mètode sempre en llocs visitables.

El cargol ha de portar un dispositiu per tal d'evitar que s'afluixi.

Les connexions entre metalls diferents no han de produir deteriorament per causes electroquímiques.

El circuit de terra no serà interromput per la col·locació de seccionadors, interruptors



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

o fusibles.
El pas del conductor pel paviment, murs o d'altres elements constructius s'ha de fer dins d'un tub rígid d'acer galvanitzat.
El conductor no ha d'estar en contacte amb elements combustibles.
El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.
COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:
El conductor ha de quedar fixat mitjançant grapes al parament o sostre, o bé mitjançant brides en el cas de canals i safates.
Distància entre fixacions: <= 75 cm
EN MALLA DE CONNEXIÓ A TERRA:
El conductor ha de quedar instal·lat al fons de rases reblertes posteriorment amb terra garbellada i compactada.
El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

L'instal·lador prendrà cura que el conductor no pateixi torsions ni danys en treure'l de la bobina.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.
Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

FGD2 - Família GD2

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FGD2122D.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a formar una connexió a terra, col·locats soterrats en el terreny.
S'han considerat els elements següents:
- Placa de connexió a terra de coure o d'acer, soterrada
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Col·locació i connexionat
CONDICIONS GENERALS:
Ha d'estar col·locat en posició vertical, enterrat dins del terreny.
La situació en el terreny ha de quedar fàcilment localitzable per a la realització periòdica de proves d'inspecció i control.
Han de quedar unides rígidament, assegurant un bon contacte elèctric amb els conductors dels circuits de terra mitjançant cargols, elements de compressió, soldadura d'alt punt de fusió, etc.
El contacte amb el conductor del circuit de terra ha d'estar net, sense humitat i fet de tal forma que s'evitin els efectes electroquímics.
Han d'estar clavades de tal forma que el punt superior quedi a 50 cm de profunditat.
PLACA:
En el cas d'enterrar més d'una placa, la distància entre elles ha de ser com a mínim de 3 m.
Ha de tenir incorporat un tub de plàstic de 22 mm de diàmetre, aproximadament, al costat del cable per a la humectació periòdica del pou de terra.
Toleràncies d'execució:
- Posició: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.
S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.
Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.
Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L’HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Verificar la correcta ubicació dels punts de posada a terra.
- Verificar l'execució de pous de terra, col·locació d'elèctrodes, tubs de manteniment (si existeix), ús dels connectors adequats i acabat de l'arqueta.
- Verificar la continuïtat d'entre els conductors de protecció i dels elèctrodes de posada a terra.
- Verificar la posada a terra de les conduccions metàl·liques de l'edifici.
- Mesures de resistència de terra.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Es comprovarà globalment
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas de valors de resistència de terra superiors a l'especificat a REBT, es procedirà a la construcció de nous pous de terra o tractament del terreny, fins que s'arribi a obtenir la resistència adequada.
Els defectes d'instal·lació hauran de ser corregits.

FQ - MOBILIARI URBÀ

FQ4 - PILONS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

FQ42AES5,FQ42ARET.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fites o pilones de delimitació ancorades al terra amb morter de ciment.
S'han considerat els tipus següents:
- Fita metàl·lica formada per tub d'acer.
- Fita de fosa
- Pilona esfèrica de formigó
- Pilona troncocònica de formigó
- Pilona de formigó amb forma especial
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Replanteig
- Preparació del forat o encofrat del dau
- Col·locació de l'element o del seu suport en el seu cas i apuntalament
- Amorterat o formigonat del dau
- Retirada de l'apuntalament provisional

CONDICIONS GENERALS:
L'element ha de restar aplomat, a la posició indicada a la DT.
Ha de sobresortir de la cota de paviment acabat, l'alçada especificada la DT o la que li sigui pròpia segons el seu disseny.
L'ancoratge de l'element ha de ser suficient per resistir una empenta d'1 kN aplicats al centre de gravetat del mateix.
Les perforacions de l'element han de restar a la posició correcta.
L'element restarà col·locat sense cap tipus de defecte de fabricació o dany produït durant el procés de l'obra (bonys, ratlladures, cops, etc.)
Toleràncies d'execució:
- Replanteig: ± 3 cm

- Alçària: + 2 cm
- Verticalitat: ± 1°

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt que ha d'aprovar la DF.
La màquina perforadora o taladradora, en el seu cas, no ha de produir danys ni deformacions a la base de suport o al paviment.
El forat on es col·loqui l'element ha d'estar humitejat i net de pols o altres objectes que es puguin haver caigut dintre.
Una vegada col·locat l'element, no es pot rectificar la seva posició si no és traient-lo i tornant a repetir el procés.
No es pot treballar amb pluja, ni amb temperatures inferiors a 5°C.
El formigó o el morter, s'ha de col·locar abans que comenci el seu adormiment.
L'element s'apuntalarà durant 24 h per evitar moviments i així quedi garantida la posició desitjada.
Els elements col·locats es senyalitzaran de manera que sigui visible la seva recent posada a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment col·locada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la ubicació.
- Comprovació del correcte anivellament, segons criteri de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual dels elements col·locats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.



G - Tipus G

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G214 - DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G2144301.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Enderroc d'elements estructurals, amb mitjans mecànics, amb càrrega manual i mecànica sobre camió.
S'han considerat els materials següents:
- Maçoneria
- Obra ceràmica
- Formigó en massa
- Formigó armat
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:
- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió
CONDICIONS GENERALS:
Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.
Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).
Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.
S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.
El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:
- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut
S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.
S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.
Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.
L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.
La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).
S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.
S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.
L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.
S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.
Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és <= 2 m.
En acabar la jornada no s'han de deixar trams d'obra amb perill d'inestabilitat.
Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.
No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.
En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.
La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.
L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.
S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.
S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

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).
* 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.

G2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

G21 - DEMOLICIONS I ENDERROCS

G219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

G219GFA0.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

Tall fet amb maquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocant, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

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).

* 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.

H - Tipus H

HB2C - Família B2C

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

HB2C20TR.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Barreres prefabricades de formigó d'ús temporal, amb l'objectiu de millorar la seguretat viària durant l'execució d'obres o tasques de manteniment a les carreteres. L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig
- Col·locació de les peces
- Fixació de les peces sobre la superfície d'assentament, en el seu cas
- Unió de les peces entre elles

CONDICIONS GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

Les peces disposades per al muntatge no han de presentar arestes descantellades, discontinuïtats en el formigó o armadures visibles.

La barrera s'ha de situar a la posició indicada a la DT, amb les modificacions expressament aprovades per la DF durant el replanteig.

No hi ha d'haver peces que sobresurtin de l'alineació.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 3 cm
- Ressalts entre trams: ± 10 mm
- Nivells: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans d'executar la partida ha d'estar feta la base, complint les especificacions de la DT.

Abans de començar el muntatge la DF ha d'aprovar el replanteig.

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF el pla de muntatge en el que s'ha d'indicar el mètode i mitjans auxiliars previstos.

La base de recolzament ha de ser estable i resistent.

Si el muntatge afectés el trànsit de vianants o vehicles, el contractista ha de presentar amb la suficient antelació, a l'aprovació de la DF, el sistema de senyalització i el programa de tall, restricció o desviament del trànsit.

La col·locació de la peça s'ha de realitzar de manera que no rebi cops que la puguin afectar.

Les irregularitats superiors a ± 1 cm entre la superfície de contacte de la barrera i el paviment, s'han de corregir col·locant bandes o tires de goma.

Les peces s'han de manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi.

La unió entre les barreres s'ha de fer amb els elements de connexió subministrats pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados

artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* Orden Circular 35/2014 sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

* UNE 135112:1994 Sistemas viales de contención de vehículos. Barreras de hormigón. Materiales básicos y control de ejecución.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig de la situació de les peces.
- Preparació de les superfícies o punts de recolzament, neteja i anivellament.
- Col·locació de l'apuntalament, en cas que sigui necessari.
- Anivellament i control topogràfic (si és el cas) de les peces col·locades.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les operacions de control s'han de realitzar segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la unitat finalitzada i control de les condicions geomètriques d'acabat, segons l'article 100. de la norma EHE-08.
- Assaigs d'informació complementaria:
 - De les estructures projectades i construïdes d'acord a l'EHE-08, en les que els materials i l'execució hagin assolit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, sols necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega, les incloses en els següents supòsits:
 - Quan així ho disposi les Instruccions, reglaments específics d'un tipus d'estructura o el plec de prescripcions tècniques particulars.
 - Quan degut a caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que la mateixa reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el plec de prescripcions tècniques particulars establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, indicant amb tota precisió la forma de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
 - Quan a judici de la DF existeixin dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les indicacions de la DF, i el contingut del capítol 17 de la norma EHE-08.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si s'aprecien deficiències importants en l'element construït, la DF podrà encarregar assaigs d'informació complementaria (testimonis, ultrasons, escleròmetre) per tal de tenir coneixement de les condicions de resistència assolides o altres característiques de l'element.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Declaració del fabricant amb les característiques d'identificació que figuren a la norma UNE-EN 12802.

OPERACIONS DE CONTROL DE LES MICROESFERES DE VIDRE:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació de la documentació.
- Inspecció visual del subministrament.
- Determinació de les següents característiques, segons UNE-EN 1423:
 - Granulometria
 - Índex de refracció
 - Percentatge de microesferes defectuoses
 - Tractament superficial
- La DF podrà determinar la realització dels assajos d'identificació descrits a la norma UNE-EN 12802.

CRITÈRI DE PRESA DE MOSTRES:

Es seguiran els criteris de la DF i els criteris de les normes de procediment indicades a cada assaig.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es rebutjaran els aplecs amb documentació, acreditacions o característiques declarades que no compleixin amb els requisits especificats per a ells, i aquells sobre els s'hagin efectuat assajos d'identificació i no compleixin amb els requisits i toleràncies que estableix la norma UNE-EN 12802.

Els aplecs rebutjats podran presentar-se a una nova inspecció, amb els seus corresponents assajos de control de qualitat, sempre que s'acrediti que s'han eliminat les partides defectuoses o s'han corregit els seus defectes.



D - Tipus D

D070 - Família 070

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D070A8B1,D0701461,D0701881.

Plec de condicions

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
Tipus de ciment:
- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor
Morters per a fàbriques:
- Resistència a compressió: <= 0,75 x Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: >= M1
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: >= M5
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): >= M5
Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.
La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.
No s'han de mesclar morters de composició diferent.
S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:
Les tasques de control a realitzar són les següents:
- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).
En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.
CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.
Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

L’Hospitalet de Llobregat, juliol de 2024.

Els Autors del Projecte

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
zeta ingenieros

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'ESPAI PÚBLIC, URBANISME I SOSTENIBILITAT



PROJECTO

**INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES
CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

**INSTAL·LACIÓ SEMAFÒRICA DE DIFERENTS
CRUILLES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

DOCUMENTO

DOCUMENTO NÚM. 4

SS _ ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. MEMORIA

ÍNDEX

1.	OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	3
2.	DADES DEL PROJECTE.....	4
2.1.	PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL DEL PROJECTE	4
2.2.	TERMINI D'EXECUCIÓ	4
2.3.	MÀ D'OBRA PREVISTA.....	4
2.4.	OFICIS QUE INTERVENEN EN EL DESENVOLUPAMENT DE L'OBRA	4
2.5.	MAQUINÀRIA PREVISTA PER A EXECUTAR L'OBRA	4
3.	INSTAL·LACIONS PROVISIONALS	5
3.1.	INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA PROVISIONAL D'OBRA	5
3.2.	INSTAL·LACIÓ D'AIGUA PROVISIONAL D'OBRA	7
3.3.	INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT	7
3.4.	ALTRES INSTAL·LACIONS. PREVENCIÓ I PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	7
4.	SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL	8
4.1.	SERVEIS HIGIÈNICS.....	8
4.2.	VESTUARIS	8
4.3.	MENJADOR	8
4.4.	LOCAL DE DESCANS	8
4.5.	LOCAL D'ASSISTÈNCIA A ACCIDENTATS	8
5.	ÀREES AUXILIARS	9
5.1.	CENTRALS I PLANTES	9
5.2.	TALLERS.....	9
5.3.	ZONES D'APILAMENT. MAGATZEMS	10
6.	TRACTAMENT DE RESIDUS.....	10
7.	TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES	11
7.1.	MANIPULACIÓ	11

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

7.2.	DELIMITACIÓ / CONDICIONAMENT DE ZONES D'APILAMENT	11	18.1.	NORMES DE POLICIA	24
8.	CONDICIONS DE L'ENTORN	12	18.2.	ÀMBIT D'OCUPACIÓ DE LA VIA PÚBLICA.....	24
8.1.	SERVEIS AFECTATS	12	18.3.	TANCAMENTS DE L'OBRA QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC	25
8.2.	SERVITUDS	12	18.4.	OPERACIONS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	26
8.3.	CARACTERÍSTIQUES METEOROLÒGIQUES	12	18.5.	NETEJA I INCIDÈNCIA SOBRE L'AMBIENT QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	27
8.4.	CARACTERÍSTIQUES DEL TERRENY	12	18.6.	RESIDUS QUE AFECTEN A L'ÀMBIT PÚBLIC	27
9.	UNITATS CONSTRUCTIVES	12	18.7.	CIRCULACIÓ DE VEHICLES I VIANANTS QUE AFECTEN L'ÀMBIT PÚBLIC.....	28
10.	DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU	13	18.8.	PROTECCIÓ I TRASLLAT D'ELEMENTS EMPLAÇATS A LA VIA PÚBLICA.....	29
10.1.	PROCEDIMENTS D'EXECUCIÓ.....	13	19.	RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ	30
10.2.	ORDRE D'EXECUCIÓ DELS TREBALLS.....	13	19.1.	RISCOS DE DANYS A TERCERS	30
10.3.	DETERMINACIÓ DEL TEMPS EFECTIU DE DURACIÓ. PLA D'EXECUCIÓ.....	13	19.2.	MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS	30
11.	SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU	13	20.	PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS	30
12.	MEDIAMBIENT LABORAL.....	14			
12.1.	AGENTS ATMOSFÈRICS	14			
12.2.	IL·LUMINACIÓ.....	14			
12.3.	SOROLL.....	14			
12.4.	POLS	15			
12.5.	ORDRE I NETEJA	16			
12.6.	RADIACIONS NO IONITZANTS	16			
12.7.	RADIACIONS IONITZANTS	19			
13.	MANIPULACIÓ DE MATERIALS	20			
14.	MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP).....	21			
15.	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC).....	22			
16.	CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI).....	22			
17.	SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT	23			
18.	CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA	24			

1. OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

El present E.S.S. té com a objectiu establir les bases tècniques, per fixar els paràmetres de la prevenció de riscos professionals durant la realització dels treballs d'execució de les obres del Projecte objecte d'aquest estudi, així com complir amb les obligacions que es desprenen de la Llei 31 / 1995 i del RD 1627 / 1997 de 24 d'octubre de 1997, i amb l'apartat 1 paràgraf g) de l'article 233 de la Llei 9/2017, de 8 de novembre, de contractes del sector públic, per la qual es transposen a l'ordenament jurídic espanyol les directives del Parlament Europeu i del Consell 2014/23/UE i 2014/24/UE, de 26 de febrer de 2014.

D'aquesta manera, s'integra en el Projecte Executiu/Constructiu, les premisses bàsiques per a les quals el/s Contractista/es constructor/s pugui/n preveure i planificar els recursos tècnics i humans necessaris per a l'acompliment de les obligacions preventives en aquest centre de treball, de conformitat al seu Pla d'Acció Preventiva propi d'empresa, la seva organització funcional i els mitjans a utilitzar, havent de quedar tot allò recollit al Pla de Seguretat i Salut, que haurà/n de presentar-se al Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Execució, amb antelació a l'inici de les obres, per a la seva aprovació i l'inici dels tràmits de Declaració d'Obertura davant l'Autoritat Laboral.

2. DADES DEL PROJECTE

2.1. Pressupost d'execució material del projecte

El Pressupost d'Execució Material (PEM) estimat de referència per aquest projecte es troba indicat en el Document nº 5. Pressupost.

2.2. Termini d'execució

El present projecte forma part de les obres per al *Tancament de la xarxa pedalable de la ciutat. Itineraris segurs.*

El termini d'execució de l'obra del present projecte per s'ha estimat en 9 mesos

2.3. Mà d'obra prevista

L'estimació de mà d'obra en punta per a l'execució del present projecte és de 10 persones.

2.4. Oficis que intervenen en el desenvolupament de l'obra

Enderrocadors.

Operadors de maquinària de moviment de terres.

Operadors de maquinària d'elevació.

Col·locadors de vorades.

Paletes.

Muntadors de sistemes de protecció col·lectiva.

Tubers.

Pavimenters.

Metal·listes.

Pintors.

Instal·ladors de xarxa de sanejament.

Instal·ladors d'equipaments especials.

2.5. Maquinària prevista per a executar l'obra

MÀQUINES PER A PRODUCCIÓ I TRANSFORMACIÓ D'ENERGIA ELÈCTRICA, HIDRÀULICA I PNEUMÀTICA

Grups electrògens.

Transformadors i centres de transformació.

Compressors.

Generadors de vapor.

MÀQUINES PER A BOMBEIG, ELEVACIÓ I ESGOTAMENT DE LÍQUIDS

Bombes submergibles.

Bombes centrífugues de superfície.

Grups de pressió.

Equips per a rebaixar el nivell freàtic.

MÀQUINES PER A MOVIMENT DE TERRES A CEL OBERT

Excavadores.

Carregadores.

Retrocarregadores.

Rasadores contínues.

Tractors de cadenes.

MÀQUINES PER A COMPACTACIÓ

Compactadora vibratori de tambor llis.

Compactadora tàndem vibratori.

Compactadora de pneumàtics.

Compactadora estàtic de pota de cabra

INSTAL·LACIÓ SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

MÀQUINES PER A TRANSPORT PER CARRETERA

Transport per carretera (Camions).

Cisternes per a combustibles.

MÀQUINES PER A FABRICACIÓ, TRANSPORT I POSADA EN OBRA DE MORTERS I FORMIGONS

Formigoneres.

Sitges per a ciment.

Camió formigonera.

Autoformigoneres.

Cintes per a col·locació de formigó.

Projectors de morter i formigons.

Allisadores de paletes.

Vibradors.

Convertidors i grups electrògens.

Màquines per a prefabricats de formigó.

MÀQUINES PER A CONSTRUCCIÓ DE CARRETERES I CANALS

Màquina estabilitzadora integral.

Estenedores de graves i gravetes autopulsades.

Estenedora lateral de vorals.

Estenedores remolcables acoplables.

Caldera per a recs asfàltics.

Camió cisterna de rec asfàltic.

Equips per a beurades asfàltiques.

Planta asfàltica contínua en fred.

Planta asfàltica discontinua en calent.

Estenedores asfàltiques sobre rodes.

Estenedores asfàltiques sobre cadenes.

Fresadora de paviments.

Rectificadora de paviments.

Estenedora de formigó hidràulic sobre cadenes.

Estenedora de formigó hidràulic, allisadora de rodets.

Estenedores de formigó per a vorades, mitjanes i cunetes.

Equips per a curat i ranurat de superfícies.

Equips per a canals. Refinadora.

Revestidora per a canals a secció completa.

Revestidora per a canals a mitja secció.

MÀQUINES PER A CONSERVACIÓ DE CARRETERES

Fresadores.

MÀQUINES PER A ELEVACIÓ I MANIPULACIÓ

Grua sobre pneumàtics autopulsada.

Grua sobre camió amb ploma telescòpica.

Grua torre (sobre via amb ploma horitzontal).

Bigues de llançament.

Montacàrregues de materials.

Elevador per a persones i materials.

Plataformes mòbils elevadores (tisores).

Carretó elevador.

3. INSTAL·LACIONS PROVISIONALS

3.1. Instal·lació elèctrica provisional d'obra

Es faran els tràmits adients per tal que la companyia subministradora d'electricitat o una acreditada faci la connexió des de la línia subministradora fins els quadres on s'ha d'instal·lar la caixa general de protecció i els comptadors, des dels quals els Contractistes procediran a muntar la resta de la instal·lació elèctrica de subministrament provisional a l'obra, conforme al Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió, segons el projecte d'un instal·lador autoritzat.

Es realitzarà una distribució sectoritzada, que garanteixi l'adient subministrament a tots els talls i punts de consum de l'obra, amb conductor tipus V-750 de coure de seccions adequades canalitzades en tub de PVC, rígid blindat o flexible segons el seu recorregut, però sempre amb l'apantallament suficient per a resistir al pas de vehicles i trànsit normal d'una obra.

La instal·lació elèctrica tindrà una xarxa de protecció de terra mitjançant cable de coure nu que estarà connectat a una javelina, plaques de connexió al terra, segons càlcul del projectista i comprovació de l'instal·lador.

Les mesures generals de seguretat en la instal·lació elèctrica són les següents:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

3.1.1. Connexió de servei

- Es realitzarà d'acord amb la companyia de subministrament.
- La seva secció vindrà determinada per la potència instal·lada.
- Existirà un mòdul de protecció (fusibles i limitadors de potència).
- Estarà situada sempre fora de l'abast de la maquinària d'elevació i les zones sense pas de vehicles.

3.1.2. Quadre General

- Disposarà de protecció vers als contactes indirectes mitjançant diferencial de sensibilitat mínima de 300 mA. Per a enllumenat i eines elèctriques de doble aïllament la seva sensibilitat caldrà que sigui de 30 mA.
- Disposarà de protecció vers als contactes directes per tal que no hi existeixin parts en tensió al descobert (embornals, cargols de connexió, terminals automàtics, etc.).
- Disposarà d'interruptors de tall magnetotèrmics per a cadascun dels circuits independents. Els dels aparells d'elevació hauran de ser de tall omnipolar (tallaran tots els conductors, inclòs el neutre).
- Anirà connectat a terra (resistència màxima 78 Ω). A l'inici de l'obra es realitzarà una connexió al terra provisional que haurà d'estar connectada a l'anell de terres, tot seguit després de realitzats els fonaments.
- Estarà protegida de la intempèrie.
- És recomanable l'ús de clau especial per a la seva obertura.
- Se senyalitzarà amb senyal normalitzada d'advertència de risc elèctric (R.D. 485/97).

3.1.3. Conductors

- Disposaran d'un aïllament de 1000 v de tensió nominal, que es pot reconèixer per la seva impressió sobre el mateix aïllament.
- Els conductors aniran soterrats, o grapats als paraments verticals o sostres, allunyats de les zones de pas de vehicles i / o persones.
- Les empiuladures hauran de ser realitzades mitjançant "jocs" d'endolls, mai amb regletes de connexió, retorciments i embetats.

3.1.4. Quadres secundaris

- Seguiran les mateixes especificacions establertes pel quadre general i hauran de ser de doble aïllament.
- Cap punt de consum pot estar a més de 25 m d'un d'aquests quadres.

- Encara que la seva composició variarà segons les necessitats, l'aparellatge més convencional dels equips secundaris per planta és el següent:

1	Magnetotèrmic general de 4P:	30 A.
1	Diferencial de 30 A:	30 mA.
1	Magnetotèrmic 3P:	20 mA.
4	Magnetotèrmics 2P:	16 A.
1	Connexió de corrent 3P + T:	25 A.
1	Connexió de corrent 2P + T:	16 A.
2	Connexions de corrent 2P:	16 A.
1	Transformador de seguretat:	(220 v./ 24 v.).
1	Connexió de corrent 2P:	16 A.

3.1.5. Connexions de corrent

- Aniran proveïdes d'embornals de connexió al terra, excepció feta per a la connexió d'equips de doble aïllament.
- S'empararan mitjançant un magnetotèrmic que faciliti la seva desconexió.
- Es faran servir els següents colors:

Connexió de 24 V:	Violeta
Connexió de 220 V:	Blau
Connexió de 380 V:	Vermell

 No s'empraran connexions tipus "lladre".

3.1.6. Maquinària elèctrica

- Disposarà de connexió a terra.
- Els aparells d'elevació aniran proveïts d'interruptor de tall omnipolar.
- Es connectaran a terra el guiament dels elevadors i els carrils de grua o d'altres aparells d'elevació fixos.
- L'establiment de connexió a les bases de corrent, es farà sempre amb clavilla normalitzada.

3.1.7. Enllumenat provisional

- El circuit disposarà de protecció diferencial d'alta sensibilitat, de 30 mA.
- Els portalàmpades hauran de ser de tipus aïllant.
- Es connectarà la fase al punt central del portalàmpades i el neutre al lateral més pròxim a la violla.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Els punts de llum a les zones de pas s'instal·laran als sostres per tal de garantir-ne la inaccessibilitat a les persones.

3.1.8. Enllumenat portàtil

- La tensió de subministrament no ultrapassarà els 24 v o alternativament disposarà de doble aïllament, Classe II de protecció intrínseca en previsió de contactes indirectes.
- Disposarà de mànec aïllant, carcassa de protecció de la bombeta amb capacitat anticops i suport de sustentació.

3.2. Instal·lació d'aigua provisional d'obra

Per part del Contractista Principal, es realitzaran les gestions adients davant de la companyia subministradora d'aigua, perquè instal·lin una derivació des de la canonada general al punt on s'ha de col·locar el corresponent comptador i puguin continuar la resta de la canalització provisional per l'interior de l'obra.

La distribució interior d'obra podrà realitzar-se amb canonada de PVC flexible amb els ronsals de distribució i amb canya galvanitzada o coure, dimensionat segons les Normes Bàsiques de l'Edificació relatives a fontaneria en els punts de consum, tot allò garantit en una total estanquitat i aïllament dielèctric en les zones necessàries.

3.3. Instal·lació de sanejament

Des del començament de l'obra es connectaran a la xarxa de clavegueram públic les instal·lacions provisionals d'obra que produeixin abocaments d'aigües brutes.

Si es produís algun retard en l'obtenció del permís municipal de connexió s'haurà de realitzar, a càrrec del contractista, una fossa sèptica o pou negre tractat amb bactericides.

3.4. Altres instal·lacions. Prevenció i protecció contra incendis

Per als treballs que comportin la introducció de flama o d'equip productor d'espurnes a zones amb risc d'incendi o d'explosió, caldrà tenir un permís de forma explícita, fet per una persona responsable, on al costat de les dates inicial i final, la naturalesa i la localització del treball, i l'equip a usar, s'indiquin les precaucions a adoptar respecte als combustibles presents (sòlids, líquids, gasos, vapors, pols), neteja prèvia de la zona i els mitjans addicionals d'extinció, vigilància i ventilació adequats.

Les precaucions generals per la prevenció i la protecció contra incendis seran les següents:

- La instal·lació elèctrica haurà d'estar d'acord amb allò establert a la Instrucció M.I.B.T. 026 del vigent Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió per a locals amb risc d'incendis o explosions.
- Es limitarà la presència de productes inflamables en els llocs de treball a les quantitats estrictament necessàries perquè el procés productiu no s'aturi. La resta es guardarà en locals diferents al de treball, i en el cas que això no fos possible es farà en recintes aïllats i condicionats. En tot cas, els locals i els recintes aïllats compliran allò especificat a la Norma Tècnica "MIE-APQ-001 Almacenamiento de líquidos inflamables y combustibles" del Reglament sobre Emmagatzematge de Productes Químics.
- S'instal·laran recipients contenidors hermètics i incombustibles en què s'hauran de dipositar els residus inflamables, retalls, etc.
- Es col·locaran vàlvules antirretorn de flama al bufador o a les mànegues de l'equip de soldadura oxiacetilènica.
- L'emmagatzematge i ús de gasos líquids compliran amb tot allò establert a la instrucció MIE-AP7 del vigent Reglament d'Aparells a pressió en la norma 9, apartats 3 i 4 en allò referent a l'emmagatzematge, la utilització, l'inici del servei i les condicions particulars de gasos inflamables.
- Els camins d'evacuació estaran lliures d'obstacles. Existirà una senyalització indicant els llocs de prohibició de fumar, situació d'extintors, camins d'evacuació, etc.
- Han de separar-se clarament els materials combustibles els uns dels altres, i tots ells han d'evitar qualsevol tipus de contacte amb equips i canalitzacions elèctriques.
- La maquinària, tant fixa com mòbil, accionada per energia elèctrica, ha de tenir les connexions de corrent ben realitzades, i en els emplaçaments fixos, se l'haurà de proveir d'aïllament al terra. Tots els devessalls, engegats i deixalles que es produeixin pel treball han de ser retirats amb regularitat, deixant nets diàriament els voltants de les màquines.
- Les operacions de transvasament de combustible han d'efectuar-se amb bona ventilació, fora de la influència d'espurnes i fonts d'ignició. Han de preveure's també les conseqüències de possibles vessaments durant l'operació, pel que caldrà tenir a mà terra o sorra.
- La prohibició de fumar o encendre qualsevol tipus de flama ha de formar part de la conducta a seguir en aquests treballs.
- Quan es transvasin líquids combustibles o s'omplin dipòsits hauran de parar-se els motors accionats amb el combustible que s'està transvasant.
- Quan es fan regates o forats per permetre el pas de canalitzacions, han d'obtenir-se ràpidament per evitar el pas de fum o flama d'un recinte de l'edifici a un altre, evitant-se així la propagació de l'incendi. Si aquests forats s'han practicat en parets tallafocs o en sostres, la mencionada obturació haurà de realitzar-se de forma immediata i amb productes que assegurin l'estanquitat contra fum, calor i flames.
- En les situacions descrites anteriorment (magatzems, maquinària fixa o mòbil, transvasament de combustible, muntatge d'instal·lacions energètiques) i en aquelles, altres en què es manipuli una font d'ignició, cal col·locar extintors, la càrrega i capacitat dels quals estigui en consonància amb la naturalesa del material combustible i amb el seu volum, així com sorra i terra on es maneguin líquids inflamables, amb l'eina pròpia per estendre-la. En el cas de grans

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

quantitats d'aplec, emmagatzematge o concentració d'embalatges o de vessalls, han de completar-se els mitjans de protecció amb mànegues de rec que proporcionin aigua abundant.

- Emplaçament i distribució dels extintors a l'obra. Els principis bàsics per l'emplaçament dels extintors, són:
 - Els extintors manuals es col·locaran, senyalitzats, sobre suports fixats a paraments verticals o pilars, de forma que la part superior de l'extintor quedi com a màxim a 1,70 m del sòl.
 - En àrees amb possibilitats de focs "A", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 25 m.
 - En àrees amb possibilitats de focs "B", la distància a recórrer horitzontalment, des de qualsevol punt de l'àrea protegida fins a aconseguir l'extintor adequat més pròxim, no excedirà de 15 m.
 - Els extintors mòbils hauran de col·locar-se en aquells punts on s'estimi que existeix una major probabilitat d'originar-se un incendi, a ser possible, pròxims a les sortides i sempre en llocs de fàcil visibilitat i accés. En locals grans o quan existeixin obstacles que dificultin la seva localització, s'assenyalarà convenientment la seva ubicació.

4. SERVEIS DE SALUBRITAT I CONFORT DEL PERSONAL

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran a les característiques especificades als articles 15 i ss del R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, relatiu a les DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ.

Per al servei de neteja d'aquestes instal·lacions higièniques, es responsabilitzarà a una persona o un equip, els quals podran alternar aquest treball amb altres propis de l'obra.

Per l'execució d'aquesta obra, es disposarà de les instal·lacions del personal que es defineixen i detallen tot seguit:

4.1. Serveis higiènics

- Lavabos
- Com a mínim un per a cada 10 persones.
- Cabines d'evacuació
- S'ha d'instal·lar una cabina d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada de placa turca, com a mínim, per a cada 25 persones
- Local de dutxes

- Cada 10 treballadors, disposaran d'una cabina de dutxa de dimensions mínimes d'1,5 m² x 2,3 m d'altura, dotada d'aigua freda-calenta, amb terra antilliscant.

4.2. Vestuaris

Superfície aconsellable 2 m² per treballador contractat.

4.3. Menjador

Diferent del local de vestuari. A efectes de càlcul haurà de considerar-se entre 1,5 i 2 m² per treballador que mengi a l'obra.

Equipat amb banc allargat o cadires, proper a un punt de subministrament d'aigua (1 aixeta i pica rentaplats per a cada 10 comensals), mitjans per a escalfar menjars (1 microones per a cada 10 comensals), i cubell hermètic (60 l de capacitat, amb tapa) per a dipositar les escombraries.

4.4. Local de descans

En aquelles obres que s'ocupen simultàniament més de 50 treballadors durant més de 3 mesos, és recomanable que s'estableixi un recinte destinat exclusivament al descans del personal, situat el més pròxim possible al menjador i serveis.

A efectes de càlcul haurà de considerar-se 3 m² per usuari habitual.

4.5. Local d'assistència a accidentats

En aquells centres de treball que ocupin simultàniament més de 50 treballadors durant més d'un mes, s'establirà un recinte destinat exclusivament a les cures del personal d'obra. Els locals de primers auxilis disposaran, com a mínim, de:

- una farmaciola,
- una llitera,
- una font d'aigua potable.

El material i els locals de primers auxilis hauran d'estar senyalitzats clarament i situats a prop dels llocs de treball.

El terra i les parets del local d'assistència a accidentats, han de ser impermeables, pintats preferiblement en colors clars. Luminós, caldejat a l'estació freda, ventilat si fos necessari de manera

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

forçada en cas de dependències subterrànies. Haurà de tenir a la vista el quadre d'adreces i telèfons dels centres assistencials més pròxims, ambulàncies i bombers.

En obres a les quals el nivell d'ocupació simultani estigui entre els 25 i els 50 treballadors, el local d'assistència a accidentats podrà ser substituït per un armari farmaciola emplaçat a l'oficina d'obra. L'armari farmaciola, custodiat pel socorrista de l'obra, haurà d'estar dotat com a mínim de: alcohol, aigua oxigenada, pomada antisèptica, gases, benes sanitàries de diferents grandàries, benes elàstiques compressives autoadherents, esparadrap, tiretes, mercurcrom o antisèptic equivalent, analgèsics, bicarbonat, pomada per a picades d'insectes, pomada per a cremades, tisores, pinces, dutxa portàtil per a ulls, termòmetre clínic, caixa de guants esterilitzats i torniquet.

Per a contractacions inferiors, podrà ser suficient disposar d'una farmaciola de butxaca o portàtil, custodiada per l'encarregat.

El Servei de Prevenció de l'empresa contractista establirà els medis materials i humans addicionals per tal d'efectuar la Vigilància de la Salut d'acord al que estableix la Llei 31/95.

A més, es disposarà d'una farmaciola portàtil amb el contingut següent:

- desinfectants i antisèptics autoritzats,
- gases estèrils,
- cotó hidròfil,
- benes,
- esparadrap,
- apòsits adhesius,
- tisores,
- pinces,
- guants d'un sol ús.

El material de primers auxilis es revisarà periòdicament i es reposarà de manera immediata el material utilitzat o caducat.

5. ÀREES AUXILIARS

5.1. Centrals i plantes

Estaran ubicades estratègicament en funció de les necessitats de l'obra. En el trànsit de vehicles als seus accessos es tindrà molta cura pel que fa a l'ordre, abalisament i senyalització, amb una amplada mínima de la zona de rodadura de 6 m i pòrtic de gàlib de limitació en altura, mínima de 4 m.

L'accés a la instal·lació resta restringida exclusivament al personal necessari per a la seva explotació, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi de gir de la dragalina. Tots els accessos o passarel·les situats a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals estaran condemnats i, si no fos possible com en el cas de la fossa del skip, es disposarà de baranes laterals reglamentàries d'1 m d'altura i topall per a rodadura de vehicles.

La construcció de l'estacada destinada a la contenció i separació d'àrids, serà ferma i arriostrada en previsió de bolcades.

Les sitges de ciment no seran hermètiques, per evitar l'efecte de la pressió. La boca de recepció de la sitja estarà condemnada amb un sòlid engraellat o relliga metàl·lica. La tapa disposarà de barana perimetral reglamentària d'1 m d'altura. L'accés mitjançant escala "de gat" estarà protegida mitjançant argolles metàl·liques (Ø 0,80 m) a partir de 2 m de l'arrancada.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu es realitzaran de conformitat a les instruccions del fabricant o importador.

5.2. Tallers

Estaran ubicats estratègicament en funció de les necessitats de l'obra.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

De forma general els locals destinats a tallers, tindran les següents dimensions mínimes (descomptats els espais ocupats per màquines, aparells, instal·lacions i/o materials): 3 m d'altura de pis a sostre, 2 m² de superfície i 10 m³ de volum per treballador.

La circulació del personal i els materials estarà ordenada amb molta cura, abalisada i senyalitzada, amb una amplada mínima de la zona de pas de personal (sense càrrega) d'1,20 m² per a passadissos principals (1 m en passadissos secundaris) independent de les vies de manutenció mecànica de materials. En zones de pas, la separació entre màquines i/o equips mai no serà inferior a 0,80 m (comptat des del punt més sortint del recorregut de l'òrgan mòbil més pròxim). Al voltant dels equips que generin calor radiant, es mantindrà un espai lliure no inferior a 1,50 m, estaran apantallats i disposaran de mitjans portàtils d'extinció adequats. Les instal·lacions provisionals suspeses sobre zones de pas estaran canalitzades a una altura mínima d'1,90 m sobre el nivell del paviment.

La intensitat mínima d'il·luminació, en els llocs d'operació de les màquines i equips, serà de 200 lux. La il·luminació d'emergència serà capaç de mantenir, al menys durant una hora, una intensitat de 5 lux, i la seva font d'energia serà independent del sistema normal d'il·luminació.

L'accés als diferents tallers provisionals d'obra ha de restar restringit exclusivament al personal adscrit a cada un d'ells, restant expressament abalisada, senyalitzada i prohibida la presència de tota persona en el radi d'actuació de càrregues suspeses, així com en els de desplaçament i servituds de màquines i/o equips. Tots els accessos o passarel·les situades a altures superiors a 2 m sobre el sòl o plataforma de nivell inferior, disposarà de barana reglamentària d'1 m d'altura.

Els elements mòbils i transmissions estaran apantallats a les zones de treball o de pas susceptibles de possibilitar atrapaments o en el seu defecte es trobaran degudament senyalitzats. Els buits horitzontals seran condemnats.

La instal·lació elèctrica complirà amb les especificacions del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.

Les operacions de manteniment preventiu de la maquinària es realitzaran de conformitat amb les instruccions del fabricant o importador.

Les emanacions de pols, fibres, fums, gasos, vapors o boirines disposaran d'extracció localitzada, en la mesura del possible, evitant la seva difusió per l'atmosfera. En els tallers tancats, el subministrament d'aire fresc i net per hora i ocupant serà, al menys, de 30 a 50 m³, llevat que s'efectuï una renovació total d'aire diversos cops per hora (no inferior a 10 cops).

5.3. Zones d'apilament. Magatzems

Els materials emmagatzemats a l'obra, hauran de ser els compresos entre els valors "mínims-màxims", segons una adequada planificació, que impedeixi estacionaments de materials i/o equips inactius que puguin ésser causa d'accident.

Els Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, necessaris per a complementar la manipulació manual o mecànica dels materials apilats, hauran estat previstos en la planificació dels treballs.

Les zones d'apilament provisional estaran balisades, senyalitzades i il·luminades adequadament.

De forma general el personal d'obra (tant propi com subcontractat) haurà rebut la formació adequada respecte als principis de manipulació manual de materials. De forma més singularitzada, els treballadors responsables de la realització de maniobres amb mitjans mecànics, tindran una formació qualificada de les seves comeses i responsabilitats durant les maniobres.

6. TRACTAMENT DE RESIDUS

El Contractista és responsable de gestionar els sobrants de l'obra de conformitat amb les directrius de l'Ordre MAM/304/2002 i del D. 201/1994, de 26 de juliol, regulador dels enderrocs i d'altres residus de construcció, a fi i efecte de minimitzar la producció de residus de construcció com a resultat de la previsió de determinats aspectes del procés, que cal considerar tant en la fase de projecte com en la d'execució material de l'obra i/o l'enderroc o desconstrucció.

Al projecte s'ha avaluat el volum i les característiques dels residus que previsiblement s'originaran i les instal·lacions de reciclatge més properes per tal que el Contractista triï el lloc on portarà els seus residus de construcció.

Els residus es lliuraran a un gestor autoritzat, finançant el contractista, els costos que això comporti.

Si a les excavacions i buidats de terres apareixen antics dipòsits o canonades, no detectades prèviament, que continguin o hagin pogut contenir productes tòxics i contaminants, es buidaran prèviament i s'aïllaran els productes corresponents de l'excavació per ser evacuats independentment de la resta i es lliuraran a un gestor autoritzat.

7. TRACTAMENT DE MATERIALS I/O SUBSTÀNCIES PERILLOSES

El Contractista és responsable d'assegurar-se per mediació de l'Àrea d'Higiene Industrial del seu Servei de Prevenció, la gestió del control dels possibles efectes contaminants dels residus o materials emprats a l'obra, que puguin generar potencialment malalties o patologies professionals als treballadors i/o tercers exposats al seu contacte i/o manipulació.

L'assessoria d'Higiene Industrial comprendrà la identificació, quantificació, valoració i propostes de correcció dels factors ambientals, físics, químics i biològics, dels materials i/o substàncies perilloses, per a fer-los compatibles amb les possibilitats d'adaptació de la majoria (gairebé totalitat) dels treballadors i/o tercers aliens exposats. Als efectes d'aquest projecte, els paràmetres de mesura s'establirà mitjançant la fixació dels valors límit TLV (Threshold Limits Values) que fan referència als nivells de contaminació d'agents físics o químics, per sota dels quals els treballadors poden estar exposats sense perill per a la seva salut. El TLV s'expressa amb un nivell de contaminació mitjana en el temps, per a 8 h/dia i 40 h/setmana.

7.1. Manipulació

En funció de l'agent contaminant, del seu TLV, dels nivells d'exposició i de les possibles vies d'entrada a l'organisme humà, el Contractista haurà de reflectir en el seu Pla de Seguretat i Salut les mesures correctores pertinents per a establir unes condicions de treball acceptables per als treballadors i el personal exposat, de forma singular a:

- Amiant.
- Plom. Crom, Mercuri, Níquel.
- Sílice.
- Vinil.
- Urea formol.
- Ciment.
- Soroll.
- Radiacions.
- Productes tixotròpics (bentonita)
- Pintures, dissolvents, hidrocarburs, coles, resines epoxi, greixos, olis.
- Gasos líquids del petroli.
- Baixos nivells d'oxigen respirable.
- Animals.

- Entorn de drogodependència habitual.

7.2. Delimitació / condicionament de zones d'apilament

Les substàncies i/o els preparats es rebran a l'obra etiquetats de forma clara, indeleble i com a mínim amb el text en idioma espanyol.

L'etiqueta ha de contenir:

- a. Denominació de la substància d'acord amb la legislació vigent o en el seu defecte nomenclatura de la IUPAC. Si és un preparat, la denominació o nom comercial.
- b. Nom comú, si és el cas.
- c. Concentració de la substància, si és el cas. Si és tracta d'un preparat, el nom químic de les substàncies presents.
- d. Nom, direcció i telèfon del fabricant, importador o distribuïdor de la substància o preparat perillós.
- e. Pictogrames i indicadors de perill, d'acord amb la legislació vigent.
- f. Riscos específics, d'acord amb la legislació vigent.
- g. Consells de prudència, d'acord amb la legislació vigent.
- h. El número CEE, si en té.
- i. La quantitat nominal del contingut (per preparats).

El fabricant, l'importador o el distribuïdor haurà de facilitar al Contractista destinatari, la fitxa de seguretat del material i/o la substància perillosa, abans o en el moment del primer lliurament.

Les condicions bàsiques d'emmagatzematge, apilament i manipulació d'aquests materials i/o substàncies perilloses, estaran adequadament desenvolupades en el Pla de Seguretat del Contractista, partint de les següents premisses:

- Comburents, extremadament inflamables i fàcilment inflamables
- Emmagatzematge en lloc ben ventilat. Estarà adequadament senyalitzada la presència de comburents i la prohibició de fumar.
- Estaran separats els productes inflamables dels comburents.
- El possible punt d'ignició més pròxim estarà suficientment allunyat de la zona d'apilament.
- Tòxics, molt tòxics, nocius, carcinògens, mutagènics, tòxics per a la reproducció
- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència i disposarà de ventilació eficaç.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Es manipularà amb Equips de Protecció Individual adequats que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell.
- Corrosius, Irritants, sensibilitzants
- Estarà adequadament senyalitzada la seva presència.

Es manipularan amb Equips de Protecció Individual adequats (especialment guants, ulleres i màscara de respiració) que assegurin l'estanquitat de l'usuari, en previsió de contactes amb la pell i les mucoses de les vies respiratòries.

8. CONDICIONS DE L'ENTORN

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment afectat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

Cal tenir en compte que, en aquest tipus d'obres, l'àmbit pot ser permanent al llarg de tota l'obra o que pot ser necessari distingir entre l'àmbit de l'obra (el de projecte) i l'àmbit dels treballs en les seves diferents fases, a fi de permetre la circulació de vehicles i vianants o l'accés a edificis i guals.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

Situació de casetes i contenidors

Es col·locaran, preferentment, a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra.

Si per les especials característiques de l'obra no és possible la ubicació de les casetes a l'interior de l'àmbit delimitat pel tancament de l'obra, ni és possible el seu trasllat dins d'aquest àmbit, ja sigui durant tota l'obra o durant alguna de les seves fases, s'indicaran al PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

Les casetes, els contenidors, els tallers provisionals i l'aparcament de vehicles d'obra, es situaran segons s'indica en l'apartat "Àmbit d'ocupació de la via pública".

8.1. Serveis afectats

Els Plànols i d'altra documentació que el Projecte incorpora relatius a l'existència i la situació de serveis, cables, canonades, conduccions, arquetes, pous i en general, d'instal·lacions i estructures d'obra soterrades o aèries tenen un caràcter informatiu i no garanteixen l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no seran objecte de reclamació per mancances i/o omissions. El Contractista ve obligat a la seva pròpia investigació per a la qual cosa sol·licitarà dels titulars d'obres i serveis, plànols de situació i localitzarà i descobrirà les conduccions i obres enterrades, per mitjà del detector de conduccions o per cales. Les adopcions de mesures de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.2. Servituds

En la documentació del Projecte i en la facilitada pel Promotor, s'incorporen els aspectes relatius a l'existència de possibles servituds en matèria d'aigües, de pas, de mitgera de llums i vistes, de desguàs dels edificis o de les distàncies i les obres intermèdies per a certes construccions i plantacions, tenen un caràcter informatiu i no asseguren l'exhaustivitat ni l'exactitud i per tant no podran ser objecte de reclamacions per carències i/o omissions. Com amb els indicats per als serveis afectats, el Contractista està obligat a consultar en el Registre de la Propietat els esmentats extrems. Les despeses generades, les mesures suplementàries de seguretat o la disminució dels rendiments es consideraran inclosos en els preus i, per tant, no seran objecte d'abonament independent.

8.3. Característiques meteorològiques

El clima de la zona és mediterrani. Per la seva proximitat al mar el seu clima és atemperat a l'hivern i calorós a l'estiu.

8.4. Característiques del terreny

La Propietat aporta un estudi geotècnic inclòs al corresponent annex.

9. UNITATS CONSTRUCTIVES

ENDERROCS

ENDERROCS O ARRENCADA D'ELEMENTS

MOVIMENTS DE TERRES

REBAIX DE TERRENY SENSE I AMB TALUSSOS, I PRETALL EN TALUSSOS I RETALUSSAT EN DESMUNT

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

EXCAVACIÓ DE RASES I POUS

REBLIMENTS SUPERFICIALS, TERRAPLENAT / PEDRAPLENAT

CÀRREGA I TRANSPORT DE TERRES O RUNES

SUPERFICIALS (RASES - POUS - LLOSES - ENCEPS - BIGUES DE LLIGAT - MURS GUIA)

PAVIMENTS

PAVIMENTS AMORFS (FORMIGÓ, SUB-BASES, TERRA, SAULO I REGS)

PECES (PEDRA, CERÀMICA, MORTER, ETC..)

PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

COL.LOCACIÓ DE BARANES I SENYALS AMB SUPORTS METÀL·LICS

INSTAL·LACIONS DE DRENATGE, D'EVACUACIÓ I CANALITZACIONS

ELEMENTS COL·LOCATS SUPERFICIALMENT (DESGUASSOS, EMBORNALS, BUNERES, ETC..)

ELEMENTS SOSTERRATS (CLAVEGUERONS, POUS, DRENATGES)

CANONADES PER A GASOS I FLUIDS

TUBS MUNTATS SOTERRATS

10. DETERMINACIÓ DEL PROCÉS CONSTRUCTIU

El Contractista amb antelació suficient a l'inici de les activitats constructives n'haurà de perfilar l'anàlisi de cada una d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre) i els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre).

10.1. Procediments d'execució

Els aspectes a examinar per a configurar cadascun dels procediments d'execució, hauran de ser desenvolupats pel Contractista i descrits en el Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

10.2. Ordre d'execució dels treballs

Complementant els plantejaments previs realitzats en el mateix sentit per l'autor del projecte, a partir dels suposats teòrics en fase de projecte, el Contractista haurà d'ajustar, durant l'execució de l'obra, l'organització i planificació dels treballs a les seves especials característiques de gestió empresarial, de forma que resti garantida l'execució de les obres amb criteris de qualitat i de seguretat per a cadascuna de les activitats constructives a realitzar, en funció del lloc, la successió, la persona o els mitjans a emprar.

10.3. Determinació del temps efectiu de duració. Pla d'execució

Per a la programació del temps material, necessari per al desenvolupament dels distints talls de l'obra, s'han tingut en compte els següents aspectes:

LLISTA D'ACTIVITATS: Relació d'unitats d'obra.

RELACIONS DE DEPENDÈNCIA: Prelació temporal de realització material d'unes unitats respecte a altres.

DURADA DE LES ACTIVITATS: Mitjançant la fixació de terminis temporals per a l'execució de cadascuna de les unitats d'obra.

De les dades així obtingudes, s'ha establert, en fase de projecte, un programa general orientatiu, en el qual s'ha tingut en compte, en principi, tan sols les grans unitats (activitats significatives), i un cop encaixat el termini de durada, s'ha realitzat la programació previsible, reflectida en un cronograma de desenvolupament.

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut haurà de reflectir, les variacions introduïdes respecte, al procés constructiu inicialment previst en el Projecte Executiu/Constructiu i en el present Estudi de Seguretat i Salut.

11. SISTEMES I/O ELEMENTS DE SEGURETAT I SALUT INHERENTS O INCORPORATS AL MATEIX PROCÉS CONSTRUCTIU

Tot projecte constructiu o disseny d'equip, mitjà auxiliar, màquina o ferramenta a utilitzar a l'obra, objecte del present Estudi de Seguretat i Salut, s'integrarà en el procés constructiu, sempre d'acord amb els "Principios de la Acción Preventiva" (Art. 15 L. 31/1995 de 8 de novembre), els "Principios Aplicables durante la Ejecución de las Obras" (Art. 10 RD. 1627/1997 de 24 d'octubre) "Reglas generales de seguridad para máquinas" (Art.18 RD. 1495/1986 de 26 de maig de 1986), i Normes Bàsiques de l'Edificació, entre altres reglaments connexos, i atenent les Normes Tecnològiques de l'Edificació, Instruccions Tècniques Complementàries i Normes UNE o Normes Europees, d'aplicació obligatòria i/o aconsellada.

12. MEDIAMBIENT LABORAL

12.1. Agents atmosfèrics

Caldrà indicar quins són els possibles agents atmosfèrics que poden afectar a l'obra i quines condicions s'hauran de tenir en compte per prevenir els riscos que se'n derivin.

12.2. Il·luminació

Encara que la generalitat dels treballs de construcció es realitzen amb llum natural, hauran de tenir-se presents en el Pla de Seguretat i Salut algunes consideracions respecte a la utilització d'il·luminació artificial, necessària en talls, tallers, treballs nocturns o sota rasant.

Es procurarà que la intensitat lluminosa en cada zona de treball sigui uniforme, evitant els reflexos i enlluernaments al treballador així com les variacions brusques d'intensitat.

En els locals amb risc d'explosió pel gènere de les seves activitats, substàncies emmagatzemades o ambients perillosos, la il·luminació elèctrica serà antideflagrant.

En els llocs de treball en els que una fallida de l'enllumenat normal suposi un risc per als treballadors, es disposarà d'un enllumenat d'emergència d'evacuació i de seguretat.

Les intensitats mínimes d'il·luminació artificial, segons els distints treballs relacionats amb la construcció, seran els següents:

- **25-50 lux:** En patis de llums, galeries i altres llocs de pas en funció de l'ús ocasional - habitual.
- **100 lux:** Operacions en les quals la distinció de detalls no sigui essencial, tals com la manipulació de mercaderies a granel, l'apilament de materials o l'amassat i lligat de conglomerats hidràulics. Baixes exigències visuals.
- **100 lux:** Quan sigui necessària una petita distinció de detalls, com en sales de màquines i calderes, ascensors, magatzems i dipòsits, vestuaris i banys petits del personal. Baixes exigències visuals.
- **200 lux:** Si és essencial una distinció moderada de detalls com en els muntatges mitjans, en treballs senzills en bancs de taller, treballs en màquines, fratasat de paviments i tancament mecànic. Moderades exigències visuals.
- **300 lux:** Sempre que sigui essencial la distinció mitjana de detalls, com treballs mitjans en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general.
- **500 lux:** Operacions en les que sigui necessària una distinció mitja de detalls, tals com treballs d'ordre mitjà en bancs de taller o en màquines i treballs d'oficina en general. Altes exigències visuals.
- **1000 lux:** En treballs on sigui indispensable una fina distinció de detalls sota condicions de constant contrast, durant llargs períodes de temps, tals com muntatges delicats, treballs fins en banc de taller o màquina, màquines d'oficina i dibuix artístic lineal. Exigències visuals molt altes.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.3. Soroll

Per a facilitar el seu desenvolupament al Pla de Seguretat i Salut del contractista, es reproduïx un quadre sobre els nivells sonors generats habitualment en la indústria de la construcció:

Compressor	82-94 dB
Equip de clavar pilots (a 15 m de distància)	82 dB
Formigonera petita < 500	172 dB
Formigonera mitjana > 500	160 dB
Martell pneumàtic (en recinte angost)	103 dB
Martell pneumàtic (a l'aire lliure)	94 dB
Esmeriladora de peu	60-75 dB
Camions i dumpers	80 dB
Excavadora	95 dB
Grua autoportant	90 dB
Martell perforador	110 dB
Mototrailla	105 dB
Tractor d'orugues	100 dB
Pala carregadora d'orugues	95-100 dB
Pala carregadora de pneumàtics	84-90 dB
Pistoles fixaclaus d'impacte	150 dB
Esmeriladora radial portàtil	105 dB
Tronçadora de taula per a fusta	105 dB

Les mesures a adoptar, que hauran de ser adequadament tractades al Pla de Seguretat i Salut pel contractista, per a la prevenció dels riscos produïts pel soroll seran, en ordre d'eficàcia:

- 1er.- Supressió del risc en origen.
- 2on.- Aïllament de la part sonora.
- 3er.- Equip de Protecció Individual (EPI) mitjançant taps o orel·leres.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o els nivells de risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.4. Pols

La permanència d'operaris en ambients polserigens, pot donar lloc a les següents afeccions:

- Rinitis
- Asma bronquial
- Bronquitis destructiva
- Bronquitis crònica
- Emfisemes pulmonars
- Pneumoconiosis
- Asbestosis (asbest – fibrociment - amiant)
- Càncer de pulmó (asbest – fibrociment - amiant)
- Mesotelioma (asbest – fibrociment - amiant)

La patologia serà d'uno d'altre tipus, segons la naturalesa de la pols, la seva concentració i el temps d'exposició.

En la construcció és freqüent l'existència de pols amb contingut de sílice lliure (Si O₂) que és el component que ho fa especialment nociu, com a causant de la pneumoconiosis. El problema de presència massiva de fibres d'amiant en suspensió, necessitarà d'un Pla específic de desamiantat que excedeix a les competències del present Estudi de Seguretat i Salut, i que haurà de ser realitzat per empreses especialitzades.

La concentració de pols màxima admissible en un ambient al qual els operaris es trobin exposats durant 8 hores diàries, 5 dies a la setmana, és en funció del contingut de sílice en suspensió, el que ve donat per la fórmula:

$$C = \frac{10}{\% \text{ Si O}_2 + 2} \quad \text{mg / m}^3$$

Tenint en compte que la mostra recollida haurà de respondre a la denominada "fracció respirable", que correspon a la pols realment inhalada, ja que, de l'existent en l'ambient, les partícules més grosses són retingudes per la pituitària i les més fines són expeses amb l'aire respirat, sense haver-se fixat en els pulmons.

Els treballs en els quals és habitual la producció de pols, són fonamentalment els següents:

- Escombrat i neteja de locals
- Manutenció de runes
- Demolicions
- Treballs de perforació
- Manipulació de ciment
- Raig de sorra
- Tall de materials ceràmics i lítics amb serra mecànica
- Pols i serradures per tronçat mecànic de fusta
- Esmerilat de materials
- Pols i fums amb partícules metàl·liques en suspensió, en treballs de soldadura
- Plantes de matxuqueix i classificació
- Moviments de terres
- Circulació de vehicles
- Polit de paraments
- Plantes asfàltiques

A més a més dels Equips de Protecció Individual necessaris, com màscares i ulleres contra la pols, convé adoptar les següents mesures preventives:

ACTIVITAT	MESURA PREVENTIVA
Neteja de locals	Ús d'aspiradora i regat previ
Manutenció de runes	Regat previ
Demolicions	Regat previ
Treballs de perforació	Captació localitzada en carros perforadors o injecció d'aigua
Manipulació de ciment	Filtres en sitges o instal·lacions confinades



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Raig de sorra o granalla	Equips semi autònoms de respiració
Tall o polit de materials ceràmics o lítics	Addició d'aigua micronitzada sobre la zona de tall
Treballs de la fusta, desbarbat i soldadura	Aspiració localitzada
Circulació de vehicles	Regat de pistes
Plantes de matxuqueix i plantes asfàltiques	Aspiració localitzada

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció a l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

12.5. Ordre i neteja

El Pla de Seguretat i Salut del contractista haurà d'indicar com pensa fer front a les actuacions bàsiques d'ordre i neteja en la materialització d'aquest projecte, especialment pel que fa a:

- 1er.- Retirada dels objectes i coses innecessàries.
- 2on.- Emplaçament de les coses necessàries en el seu respectiu lloc d'apilament.
- 3er.- Normalització interna d'obra dels tipus de recipients i plataformes de transport de materials a granel. Pla de manteniment intern d'obra.
- 4art.- Ubicació dels baixants de runes i recipients per a apilament de residus i la seva utilització. Pla d'evacuació de residus.
- 5è.- Neteja de claus i restes de material d'encofrat.
- 6è.- Desallotjament de les zones de pas, de cables, mànegues, flexos i restes de matèria. Il·luminació suficient.
- 7è.- Retirada d'equips i ferramentes, descansant simplement sobre superfícies de suport provisionals.
- 8è.- Drenatge de vessaments en forma de tolls de carburants o greixos.
- 9è.- Senyalització dels riscos puntuals per falta d'ordre i neteja.
- 10è.- Manteniment diari de les condicions d'ordre i neteja. Brigada de neteja.
- 11è.- Informació i formació exigible als gremis o als diferents participants en els treballs directes i indirectes de cada partida inclosa en el projecte en el que és relatiu al manteniment de l'ordre i neteja inherents a l'operació realitzada.

En els punts de radiacions el consultor hauria d'identificar els possibles treballs on es poden donar aquest tipus de radiacions i indicar les mesures protectores a prendre.

12.6. Radiacions no ionitzants

Són les radiacions amb la longitud d'ona compresa entre 10-6 cm i 10 cm, aproximadament.

Normalment, no provoquen la separació dels electrons dels àtoms dels que formen part, però no per això deixen de ser perilloses. Comprenen: Radiació ultraviolada (UV), infraroja (IR), làser, microones, ultrasònica i de freqüència de ràdio.

Les radiacions no ionitzants són aquelles regions de l'espectre electromagnètic on l'energia dels fotons emesos és insuficient. Es considera que el límit més baix de longitud d'ona per a aquestes radiacions no ionitzants és de 100 nm (nanòmetre) inclosos en aquesta categoria estan les regions comunament conegudes com bandes infraroja, visible i ultraviolada.

Els treballadors més freqüents i intensament sotmesos a aquests riscos són els soldadors, especialment els de soldadura elèctrica.

Radiacions infraroges

Aquest tipus de radiació és ràpidament absorbida per els teixits superficials, produint un efecte d'escalfament. En el cas dels ulls, a l'absorbir-se la calor pel cristal·lí i no dispersar-se ràpidament, pot produir cataractes. Aquest tipus de lesió s'ha considerat la malaltia professional més probable en ferrers, bufadors de vidre i operaris de forns.

Totes les fonts de radiació IR intensa hauran d'estar dotades de sistemes de protecció tant propers a la font com sigui possible, per aconseguir la màxima absorció de calor i prevenir que la radiació penetri als ulls dels operaris. En cas d'utilització d'ulleres normalitzades, haurà d'incrementar-se adequadament la il·luminació del recinte, de manera que s'eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull.

A les obres de construcció, els treballadors que estan més freqüentment exposats a aquestes radiacions són els soldadors, especialment quan realitzen soldadures elèctriques. Així mateix, s'ha de considerar l'entorn de l'obra, com a possible font de les radiacions.

La resposta primària a aquestes absorcions d'energia és de tipus tèrmic, afectant principalment a la pell en forma de: cremades agudes, augment de la dilatació dels vasos capil·lars i un increment de la pigmentació que pot ser persistent.

De forma general, tots aquells processos industrials realitzats en calent fins a l'extrem de desprendre llum, generen aquest tipus de radiació.

Radiacions visibles

L'òrgan afectat més important és l'ull, sent transmeses aquestes longituds d'ona, a través dels mitjans oculars sense apreciable absorció abans d'aconseguir la retina.

Radiacions ultraviolades

La radiació UV és aquella que té una longitud d'ona entre els 400 nm (nanometres) i els 10 nm. Queda inclosa dins de la radiació solar, i es genera artificialment per a molts propòsits en indústries, laboratoris i hospitals. Es divideix convencionalment en tres regions:



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

UVA: 315 - 400 nm de longitud d'ona.

UVB: 280 - 315 nm de longitud d'ona.

UVC: 200 - 280 nm de longitud d'ona.

La radiació a la regió UVA, la més propera a l'espectre UV, és emprada àmpliament a la indústria i representa poc risc, pel contrari les radiacions UVB i UVC, són més perilloses. La norma més completa és nord americana i està, acceptada per la WHO (World Health Organization).

Les radiacions a les regions UVB i UVC tenen efectes biològics que varien marcadament amb la longitud d'ona, sent màxims entorn als 270 nm (la llàntia de quars amb vapor de mercuri a baixa pressió té una emissió a 254 nm aproximadament). També varien amb el temps d'exposició i amb la intensitat de la radiació. La exposició radiant d'ulls o pell no protegits, per a un període de vuit hores haurà d'estar limitada.

La protecció contra la sobreexposició de fonts potents que poden constituir riscos, haurà de dur-se a terme mitjançant la combinació de mesures organitzatives, d'apantallaments o resguards i de protecció personal. Sense oblidar que s'ha d'intentar substituir el que és perillós pel que comporta poc o cap risc, d'acord a la llei de prevenció de riscos laborals.

S'haurà de posar especial èmfasi en els apantallaments i en les mesures de substitució, per a minimitzar el tercer, que implica la necessitat de protecció personal. Tots els usuaris de l'equip generador de radiació UV han de conèixer perfectament la naturalesa dels riscos involucrats. En l'equip, o prop d'ell, s'han de disposar senyals d'advertència adequades al cas. La limitació d'accés a la instal·lació, la distància de l'usuari respecte a la font i la limitació del temps d'exposició, constitueixen mesures organitzatives a tenir en compte.

No es poden emetre de forma indiscriminada radiacions UV en l'espai de treball, per exemple realitzant l'operació en un recinte confinat o en una àrea adequadament protegida. Dins de l'àrea de protecció, s'ha de reduir la intensitat de la radiació reflexada, emprant pintures de color negre mate. En el cas de fonts potents, on se sospiti que sigui possible una exposició per sobre del valor límit admissible, haurà de disposar-se de mitjans de protecció que dificultin i facin impossible el flux radiant lliure, directe i reflexat. Quant la naturalesa del treball requereixi que l'usuari operi junt a una font de radiació UV no protegida, haurà de fer-se ús dels mitjans de protecció personal. Els ulls estaran protegits amb ulleres o màscara de protecció facial, de manera que s'absorbeixin les radiacions que sobre ells incideixin.

Anàlogament, hauran de protegir-se les mans, utilitzant guants de cotó, i la cara, emprant qualsevol tipus de protecció facial.

L'exposició dels ulls i pell no protegits a la radiació UV pot conduir a una inflamació dels teixits, temporal o prolongada, amb riscos variables. En el cas de la pell, pot donar lloc a un eritema similar a una cremada solar i, en el cas dels ulls, a una conjuntivitis i queratitis (o inflamació de la còrnia), de resultats imprevisibles.

La font és bàsicament el sol però també es troben en les activitats industrials de la construcció: llums fluorescents, incandescent i de descàrrega gasosa, operacions de soldadura (TIG-MIG), bufador d'arc elèctric i làsers.

Les mesures de control per a prevenir exposicions indegudes a les radiacions no ionitzants se centren en l'emprament de pantalles, blindatges i Equips de Protecció Individual (per exemple pantalla de soldadura amb visor de cèl·lula fotosensible), procurant mantenir distàncies adequades per a reduir, tenint en compte l'efecte de proporcionalitat inversa al quadrat de la distància, la intensitat de l'energia radiant emesa des de fonts que es propaguen en diferent longitud d'ona.

Làser

La missió d'un làser és la de produir un raig d'alta densitat i s'ha emprat en camps tan diversos com cirurgia, topografia o comunicació. Es construeixen unitats amb força polsant o continua de radiació, tant visible com invisible. Aquestes unitats, si són suficientment potents, poden danyar la pell i, en particular, els ulls si estan exposats a la radiació. La unitat polsant d'alta energia és particularment perillosa quan el polze curt de radiació impacte en el teixit causant una ampla lesió al voltant del mateix. Els làsers d'ona continua també poden causar danys en els ulls i la pell. Els de radiació IR i V presentaran perill per a la retina, en forma de cremades; els de radiació UV e IR poden suposar un risc per a la còrnia i el cristal·lí. D'una manera general, la pell és menys sensible a la radiació làser i en el cas d'unitats de radiació V i IR de grans potències, poden ocasionar cremades.

Els làsers s'han classificat, d'acord amb els riscos associats al seu ús, en els dos grups i quatre classes següents:

Grup A: unitats intrínsecament segures i aquelles que cauen dins de les classes I i II.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Classe I: els nivells d'exposició màxima permisible no poden ser excedits.
- Classe II: de risc baix; emissió limitada a 1 mW en menys de 0,25 s, entre 400 nm i 700 nm; es preveuen els riscos per desviament de la radiació reflexada incloent la resposta de centelles.

Grup B: tots els làsers presents o de ona continua amb potencia major d'1 mW, com es defineix a les classes IIIa, IIIb i IV respectivament.

- Classe IIIa: risc baix; emissió limitada a 5 vegades la corresponent a la classe II; l'ús d'instruments òptics pot resultar perillós.
- Classe IIIb: risc mitjà; major límit d'emissió; l'impacte sobre l'ull pot resultar perillós, però no respecte a la reflexió difusa.
- Classe IV: risc alt; major límit d'emissió; l'impacte per reflexió difusa pot ser perillós; poden causar foc i cremar la pell. El grau de protecció necessari depèn de la longitud d'ona i de l'energia emesa per la radiació. Qualsevol equip base s'ha de dissenyar d'acord amb mesures de seguretat apropiades, com per exemple, encaixonament protector, obturador d'emissió, senyal automàtica de emissió, etc.

Els làsers poden produir llum visible (400-700 nm), alguna radiació UV (200-400 nm), o comunament radiació IR (700 nm – 1 m).

A continuació, es presenta una guia de riscos associats amb unitats concretes de raigs làser:

- Amb làsers de la classe IIIa (< 5 mW), s'ha de prevenir únicament la visió directa del raig.
- Amb els de la classe IIIb i potències compreses entre 5 mW y 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa i de reflexió especular, en els ulls no protegits, que pot resultar perillós.
- Amb làsers de la classe IV i potències majors de 500 mW, s'ha de prevenir l'impacte de la radiació directa, de les reflexions secundàries i de les reflexions difuses, que pot resultar perillós.

A més dels riscos associats a aquest tipus de radiació, s'ha de tenir en compte els deguts a les unitats d'energia elèctrica emprats per a subministrar energia a l'equip làser. A continuació, es dona un codi de pràctica que cobreix personal, àrea de treball, equip i operació, respectivament, en l'ús de làsers.

Tots els usuaris s'han de sotmetre a un examen oftalmològic periòdicament, fent èmfasi especial en les condicions de la retina. Les persones que treballen amb la classe IIIb i IV, tindran al mateix temps un examen mèdic d'inspecció de danys a la pell.

- Amb prioritat a qualsevol autorització, el contractista s'assegurarà que els operaris autoritzats estan degudament entrenats tant en procediment de treball segur com en el coneixement dels riscos potencials associats amb la radiació i equip que la genera.
- Qualsevol exposició accidental que suposi impacte en els ulls, haurà de ser registrada i comunicada al departament mèdic.
- La pràctica amb làser del grup B requereix la mesura general de protecció ocular, però que mai serà utilitzada per visió directa del raig.

- Àrea de treball:

- L'equip làser s'instal·larà en una àrea o recinte degudament controlats. La il·luminació del recinte haurà de ser tal manera que eviti la dilatació de la pupil·la de l'ull i així disminuir la possibilitat de lesió.
- Els raigs làser reflectits poden ser tant peril·losos com els directes, i per tant, hauran d'eliminar-se les superfícies reflectants i polides.
- A l'àrea de treball s'haurà d'investigar periòdicament la presència de qualsevol gas tòxic que pugui generar-se durant el treball, per exemple, l'ozó.
- S'han de col·locar senyals lluminoses d'avertència en totes les zones d'entrada als recintes en els que els làsers funcionin. Quant la senyal estigui en acció, haurà de prohibir-se l'accés al mateix. L'equip de subministrament de potència al làser ha de disposar de protecció especial.
- Allà on sigui necessari, s'ha de prevenir la possibilitat de desviament del raig fora de l'àrea de control, mitjançant proteccions i blindatges. En el cas de radiació IR, ha d'emprar-se materials no inflamables per a proporcionar aquestes barreres físiques al voltant del làser. En aquests casos, s'ha d'evitar la proximitat de materials inflamables o explosius.

- Equip:

- Qualsevol operació de manteniment haurà de dur-se solament si la força està desconnectada.
- Tots els làsers, hauran de disposar de rètols d'avertència que tindran en compte la classe de làser a que correspon i el tipus de radiació visible o invisible que genera l'aparell.
- Quan els aparells que pertanyen al grup B no s'utilitzin, s'hauran de treure les claus de control d'engegada, així com la de control de força, que quedaran custodiades per la persona responsable autoritzada per el treball amb làser en el laboratori.
- Les ulleres protectores normalitzats, hauran de comprovar-se regularment i han de seleccionar-se d'acord amb la longitud d'ona de la radiació emesa per el làser en ús.
- Qualsevol protector de pantalla que s'utilitzi, haurà de ser de material absorbent que previngui la reflexió especular.

- Operació:

- Únicament el mínim nombre de persones requerides en l'operació es trobaran dins de l'àrea de control; no obstant, en el cas de làser de la classe IV, al menys dos persones estaran sempre presents durant l'operació.
- Únicament personal autoritzat tindrà permís per a muntar, ajustar i operar l'equip de làser.

INSTAL·LACIÓ SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- c. L'equip de làser haurà d'operar el temps mínim requerit per a la realització dels treballs, no es deixarà en funcionament sense estar vigilat.
- d. Com a procediment de protecció general, hauran d'utilitzar-se ulleres que previnguin el risc de dany ocular.
- e. L'equip de làser haurà de ser muntat a una alçada que mai superi la corresponent al pit de l'operador.
- f. S'ha de tenir especial cura en la radiació làser invisible, essent essencial la utilització d'un escut protector al llarg de tota la trajectòria.
- g. Donat que els làsers polsants presenten un risc incrementat per l'operador, com a guia d'alineació del raig, han d'emprar-se làsers de baixa potència d'heli o neó que pertanyin a la classe II, i no conformar-se amb una indicació somera de la direcció que adoptarà el raig. En aquests casos, sempre s'ha d'utilitzar la protecció ocular.

Els serveis de prevenció seran els encarregats d'estimar la magnitud o nivells del risc, les situacions en les que aquest es produeix, així com controlar periòdicament les condicions, l'organització dels mètodes de treball i la salut dels treballadors amb la finalitat de prendre les decisions per a eliminar, controlar o reduir el risc mitjançant mesures de prevenció en l'origen, organitzatives, de prevenció col·lectiva, de protecció individual, formatives i informatives.

En construcció acostuma a emprar-se monogràficament en l'establiment d'alineacions i nivells topogràfics.

Per la seva extrema perillositat, quan el làser estigui enfocat paral·lel al sòl, l'àrea de perill s'haurà d'acordonar. L'Equip de Protecció Individual contra el làser són les ulleres de protecció completa, amb el visor dotat del filtre adequat al tipus de làser que es tracti.

12.7. Radiacions ionitzants

Dins de l'àmbit de la construcció existeixen pocs treballs propis en els que es generen aquests tipus de riscos, malgrat que si existeixen situacions on es puguin donar aquest tipus de radiació, com són:

- Detecció de defectes de soldadura o esquerdes en canonades, estructures i edificis.
- Control de densitats "in situ" pel mètode nuclear.
- Control d'irregularitats en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Identificació de trajectòries, emprant traçadors en corrents hidràuliques, sediments, moviment de granel, etcètera.

Serà obligació del contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció determinar un procediment de treball segur per a realitzar les esmentades operacions.

També es pot considerar una possible generació de riscos en treballs realitzats dintre d'un entorn o en proximitat de determinades instal·lacions, com poden ser:

- Les instal·lacions on es realitzin exàmens de maletes i embalums en els aeroports; detecció de cartes bomba.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzin pràctiques de teràpia, mitjançant radiacions ionitzants.
- Les instal·lacions mèdiques on es realitzen pràctiques de diagnòstic amb raigs X amb equips amb un potencial d'operació per disseny, sigui major de 70 Kilovolts.
- Les instal·lacions mèdiques on es manipula o es tracti material radioactiu, en forma de fonts no segellades, per a ús en teràpia o diagnòstic amb tècniques "in vivo".
- Les instal·lacions d'ús industrial on es tracti o manipuli material radioactiu.
- Els acceleradors de partícules o d'investigació o d'ús industrial.
- Les instal·lacions i equips per a gammagrafia o radiografia industrial, sigui mitjançant l'ús de fonts radioactius o equips emissors de raig X.
- Els dipòsits de residus radioactius, tant transitoris com definitius.
- Les instal·lacions on es produeixi, fabriquï, repari o es faci manteniment de fonts o equips generadors de radiacions ionitzants.
- Control d'irregularitats en l'espessor de blocs de paper, làmines de plàstic i fulles de metall o en el nivell d'omplenat de recipients o grans dipòsits.
- Estimació de l'antiguitat de substàncies, emprant el carboni-14 o altres isòtops, com l'argó-40 o el fòsfor-32.
- Il·luminació passiva de rellotges o de sortides d'emergència.

Les funcions de protecció radiològica són responsabilitat del titular de la instal·lació, essent el Consell de Seguretat Nuclear el qui decidirà si han de ser encomanades a un Servei de Protecció Radiològica propi del titular o a una Unitat Tècnica de Protecció Radiològica contractada a l'efecte.

La reacció d'un individu a l'exposició a les radiacions depèn de la dosi, del volum i del tipus dels teixits irradiats.

Encara que poden ocórrer en combinació, correntment es fa una distinció entre dues classes fonamentals d'accidents per radiació, és dir: a) Irradiació externa accidental (per exemple en treballs de radiografiat de soldadura). b) Contaminació radioactiva accidental.

Els nivells màxims de dosi permesa han estat fixats tenint en compte que el cos humà pot tolerar una certa quantitat de radiació sense perjudicar el funcionament del seu organisme en general. Aquests

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

nivells són, per a persones que treballen en Zones Controlades (per exemple edifici de contenció de central nuclear) i tenint en compte l'efecte acumulatiu de les radiacions sobre l'organisme, 5 rem per any ó 300 milirems per setmana. Per a detectar i amidar els nivells de radiació, s'empren els comptadors Geiger.

Per al control de la dosi rebuda, s'ha de tenir en compte tres factors: a) temps de treball. b) distància de la font de radiació. c) Apantallament. El temps de treball permès s'obté dividint la dosi màxima autoritzada per la dosi rebuda en un moment donat. La dosi rebuda és inversament proporcional al quadrat de la distància a la font de radiació. Els materials que s'empren habitualment com barreres d'apantallament són el formigó i el plom, encara que també se n'usen d'altres com l'acer, totxos massissos de fang, granit, calcària, etc., en general, l'espessor necessari està en funció inversa de la densitat del material.

Per a verificar les dosis de radiació rebudes s'utilitzen dosímetres individuals, que poden consistir en una pel·lícula dosimètrica o un estildosímetre integrador de butxaca. Sempre que no s'especifiqui el contrari, el dosímetre individual es durà a la butxaca o davanter de la roba de treball, tenint especial cura en no col·locar els dosímetres sobre cap objecte que absorbeixi radiació (per exemple objectes metàl·lics).

Haurà de dur-se un Llibre de registre, on figurarà les dosis rebudes per cadascun dels treballadors professionalment exposats a radiacions.

13. MANIPULACIÓ DE MATERIALS

Tota manutenció de material comporta un risc, per tant, des del punt de vista preventiu, s'ha de tendir a evitar tota manipulació que no sigui estrictament necessària, en virtut del conegut axioma de seguretat que diu que “el treball més segur és aquell que no es realitza”.

Per a manipular materials és preceptiu prendre les següents precaucions elementals:

- Començar per la càrrega o material que apareix més superficialment, és dir el primer i més accessible.
- Lliurar el material, no tirar-lo.
- Col·locar el material ordenat i en cas d'apilats estratificats, que aquest es realitzi en piles estables, lluny de passadissos o llocs on pugui rebre cops o desgastar-se.
- Utilitzar guants de treball i calçat de seguretat amb puntera metàl·lica i embuatada en empenya i turmells.

- En el maneigament de càrregues llargues entre dues o més persones, la càrrega pot mantenir-se en la mà, amb el braç estirat al llarg del cos, o bé sobre l'espatlla.
- S'utilitzaran les ferramentes i mitjans auxiliars adequats per al transport de cada tipus de material.
- En les operacions de càrrega i descàrrega, es prohibirà col·locar-se entre la part posterior del camió i una plataforma, pal, pilar o estructura vertical fixa.
- Si durant la descàrrega s'utilitzen ferramentes, com braços de palanca, ungles, potes de cabra o similar, disposar la maniobra de tal manera que es garanteixi el que no es vingui la càrrega damunt i que no rellisqui.

En el relatiu a la manipulació de materials el contractista en l'elaboració del Pla de Seguretat i Salut haurà de tenir en compte les següents premisses:

Intentar evitar la manipulació manual de càrregues mitjançant:

- Automatització i mecanització dels processos.
- Mesures organitzatives que eliminin o minimitzin el transport.

Adoptar Mesures preventives quan no es pugui evitar la manipulació com:

- Utilització d'ajudes mecàniques.
 - Reducció o redisseny de la càrrega.
 - Actuació sobre l'organització del treball.
 - Millora de l'entorn de treball.
- Dotar als treballadors de la formació i informació en temes que incloguin:
- Ús correcte de les ajudes mecàniques.
 - Ús correcte dels equips de protecció individual.
 - Tècniques segures per a la manipulació de càrregues.
 - Informació sobre el pes i centre de gravetat.

Els principis bàsics de la manutenció de materials

- 1er.- El temps dedicat a la manipulació de materials és directament proporcional a l'exposició al risc d'accident derivat de dita activitat.
- 2on.- Procurar que els diferents materials, així com la plataforma de suport i de treball de l'operari, estiguin a la mateixa alçada en què s'ha de treballar amb ells.
- 3er.- Evitar el dipositar els materials directament sobre el terra, fer-ho sempre sobre catúfols o contenidors que permetin el seu trasllat a dojo.

- 4art.- Escurçar tant com sigui possible les distàncies a recórrer pel material manipulat, evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material manipulat evitant estacionaments intermedis entre el lloc de partida del material i l'emplaçament definitiu de la seva posada en obra.
- 5è- Traginar sempre els materials a dojo, mitjançant palonniers, catúfols, contenidors o palets, en lloc de portar-los d'un en un.
- 6è.- No tractar de reduir el nombre d'ajudants que recullin i tragin els materials, si això comporta ocupar els oficials o caps d'equip en operacions de mantenició, coincidint en franges de temps perfectament aprofitables per l'avanç de la producció.
- 7è.- Mantenir esclerits, senyalitzats i enllumenats, els llocs de pas dels materials a manipular.

Manejament de càrregues sense mitjans mecànics

Per a l'hissat manual de càrregues la totalitat del personal d'obra haurà rebut la formació bàsica necessària, compromentent-se a seguir els següents passos:

- 1er.- Apropar-se el més possible a la càrrega.
- 2on.- Assentar els peus fermament.
- 3er.- Ajupir-se doblegant els genolls.
- 4art.- Mantenir l'esquena dreta.
- 5è.- Subjectar l'objecte fermament.
- 6è.- L'esforç d'aixecar l'han de realitzar els músculs de les cames.
- 7è.- Durant el transport, la càrrega haurà de romandre el més a prop possible del cos.
- 8è.- Per al maneigament de peces llargues per una sola persona s'actuarà segons els següents criteris preventius:
- h) Durà la càrrega inclinada per un dels seus extrems, fins l'altura de l'espatlla.
- i) Avançarà desplaçant les mans al llarg de l'objecte, fins arribar al centre de gravetat de la càrrega.
- j) Es col·locarà la càrrega en equilibri sobre l'espatlla.
- k) Durant el transport, mantindrà la càrrega en posició inclinada, amb l'extrem davanter aixecat.
- 9è.- És obligatòria la inspecció visual de l'objecte pesat a aixecar, per a eliminar arestes afilades.
- 10è.- Està prohibit aixecar més de 50 kg de forma individual. El valor límit de 30 Kg per homes, pot superar-se puntualment a 50 Kg quan es tracti de descarregar un material per a col·locar-lo sobre un mitjà mecànic de mantenició. En el cas de tractar-se de dones, es redueixen aquests valors a 15 i 25 Kg respectivament.

- 11è.- És obligatori la utilització d'un codi de senyals quan s'ha d'aixecar un objecte entre uns quants, per a suportar l'esforç al mateix temps. Pot ser qualsevol sistema a condició que sigui conegut o convingut per l'equip.

14. MITJANS AUXILIARS D'UTILITAT PREVENTIVA (MAUP)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de MAUP, tot Mitjà Auxiliar dotat de Protecció, Resguard, Dispositiu de Seguretat, Operació seqüencial, Seguretat positiva o Sistema de Protecció Col·lectiva, que originàriament ve integrat, de fàbrica, en l'equip, màquina o sistema, de forma solidària i indissociable, de tal manera que s'interposi, o apantalli els riscos d'abast o simultaneïtat de l'energia fora de control, i els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat resta garantida pel fabricant o distribuïdor de cadascun dels components, en les condicions d'utilització i manteniment per ell prescrites. El contractista resta obligat a la seva adequada elecció, seguiment i control d'ús.

Els MAUP més rellevants, previstos per a l'execució del present projecte són els indicats a continuació:

1.	Codi	2.	3.	Descripció
		A		
4.	HX11X0	5.	6.	Plataforma telescòpica articulada, mòbil, autopropulsada amb sistema de seguretat integrat
07				
7.	HX11X0	8.	9.	Plataforma motoritzada sobre màstil amb sistema de seguretat integrat
08				
10.	HX11X0	11.	12.	Serra circular reglamentària amb certificat ce, amb sistema de seguretat integrat amb protector de disc inferior fixe, superior abatible, aturada d'emergència amb fre-motor, ganivet divisor, regle guia longitudinal i transversal
12				
13.	HX11X0	14.	15.	Maquinària amb cabina d'operari amb sistema de resguard i protecció integrat
13				
16.	HX11X0	17.	18.	Eina elèctrica amb sistema de doble aïllament integrat
14				
19.	HX11X0	20.	21.	Premarc metàl·lic amb sistema de seguretat integrat contra caigudes a diferent nivell
15				
22.	HX11X0	23.	24.	Formigonera portàtil amb protectors i resguards integrats
16				
25.	HX11X0	26.	27.	Element prefabricat de formigó amb sistema de seguretat integrat amb balaustre de seguretat de reserva d'ancoratge de cable per amarrament i lliscament d'equips de protecció individual, d'alçària 1 m
17				
28.	HX11X0	29.	30.	Marquesina de protecció en voladiu en bastida tubular amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris, normalitzada i incorporada UNE 76-502 (HD-1000)
19				
31.	HX11X0	32.	33.	Equip d'encofrat recuperable horitzontal de perímetre de sostre reticular, amb sistema de seguretat amb tots els requisits reglamentaris en previsió de caigudes, amb xarxa de tipus tennis ancorada amb ganxos al cap dels puntals
20				
34.	HX11X0	35.	36.	Protector de mans per a cisellar
23				
37.	HX11X0	38.	39.	Connexió elèctrica de seguretat tipus petaca
24				
40.	HX11X0	41.	42.	Serra de trepar amb aigua amb sistema de seguretat integrat
25				
43.	HX11X0	44.	45.	Carretó manual equipat amb dispositius pel transport d'eines
27				
46.	HX11X0	47.	48.	Grua mòbil d'accionament manual

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

28			
49.	HX11X0	50.	51. Carretó ergonòmic per servei de material al nivell de treball, regulable en alçària
29			
52.	HX11X0	53.	54. Suport de repòs per al disc radial portàtil
32			
55.	HX11X0	56.	57. Sac d'aplec de teixit de polipropilè amb tapa de descàrrega inferior
33			
58.	HX11X0	59.	60. Sarcòfag per l'hissat vertical de càrregues llargues amb grua
34			
61.	HX11X0	62.	63. Sitja-barrejadora per a la confecció de morter
37			
64.	HX11X0	65.	66. Carretó manual porta palets
39			
67.	HX11X0	68.	69. Ancoratge amb disseny específic per a la manipulació de prefabricats
41			
70.	HX11X0	71.	72. Puntal metàl·lic telescòpic amb pestells de seguretat col·locats sobre dorments de fusta
42			
73.	HX11X0	74.	75. Cubilot de formigonat amb trapa manual de descàrrega
43			
76.	HX11X0	77.	78. Estrebatde pou circular amb tensor
45			
79.	HX11X0	80.	81. Estrebatde pou rectangular amb tensor
46			
82.	HX11X0	83.	84. Apuntamentde talús inestable amb panells
47			
85.	HX11X0	86.	87. Connexionat i cablejat provisional de la instal·lació elèctrica de l'obra amb sistema de protecció integrat
48			
88.	HX11X0	89.	90. Quadre elèctric secundari provisional de l'obra amb sistema de protecció integrat
49			
91.	HX11X0	92.	93. Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux
50			
94.	HX11X0	95.	96. Plataforma metàl·lica en voladiu per descàrrega de material en façanes amb trapa practicable per al pas del cable de la grua amb sistema de seguretat integrat
53			
97.	HX11X0	98.	99. Instal·lació de posta a terra amb conductor de coure i electrode connectat a terra en rails de grua torre, masses metàl·liques, quadres elèctrics, conductors de protecció
54			
100.	HX11X0	101.	102. Interruptor diferencial de sensibilitat mitjana 300 mA, i 40 A d'intensitat nominal
55			
103.	HX11X0	104.	105. Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer, elaborada a l'obra de 10x10 cm i de 3-3 mm de D embeguda al formigó per a proteccions horitzontals de forats en sostres de 5 m de D com a màxim, i amb el desmuntatge inclòs
57		2	
106.	HX11X0	107.	108. Senyal acústica de marxa enrera
58			
109.	HX11X0	110.	111. Lona de polietilè amb malla de reforç per a recobriments de càrrega de caixa de camió
59		2	
112.	HX11X0	113.	114. Cable d'acer de guiat de material suspès
60			
115.	HX11X0	116.	117. Retenidor de pilota de neteja incorporat a l'equip de bombeig del formigó
61			
118.	HX11X0	119.	120. Encenedor de gúspira amb mànec
63			
121.	HX11X0	122.	123. Cinturó portaeines
64			
124.	HX11X0	125.	126. Torreta per al formigonat de pilars
65			
127.	HX11X0	128.	129. Biga rígida de repartiment de càrregues suspeses
66			
130.	HX11X0	131.	132. Ganxo de grua amb dispositiu de tancament
67			
133.	HX11X0	134.	135. Catifa portàtil de neoprè per treball en plans inclinats
68			
136.	HX11X0	137.	138. Recipient metàl·lic per a la manutenció de materials a granel per a una càrrega màxima de 1200 kg
70			
139.	HX11X0	140.	141. Plataforma aïllant de base per treball en quadres elèctrics de distribució d'1x1 m i de 3 mm de gruix
71			
142.	HX11X0	143.	144. Detector de tempestes portàtil per treballs de voladures
72			
145.	HX11X0	146.	147. Detector de gasos fixe amb el desmuntatge inclòs
73			
148.	HX11X0	149.	150. Detector de gasos portàtil
74			
151.	HX11X0	152.	153. Equip comprovador portàtil complet d'instal·lacions de baixa tensió

75			
154.	HX11X0	155.	156. Anemòmetre fixe amb el desmuntatge inclòs
76			
157.	HX11X0	158.	159. Sonòmetre portàtil de rang dinàmic de 23 a 130 dba
77			
160.	HX11X0	161.	162. Luxímetre portàtil
78			
163.	HX11X0	164.	165. Detector d'instal·lacions i serveis soterrats portàtil
79			
166.	HX11X0	167.	168. Termòmetre / baròmetre
80			
169.	HX11X0	170.	171. Tanca de 2 m d'alçària, de planxa nervada d'acer galvanitzat, pals de tub d'acer galvanitzat col·locats cada 3 m sobre daus de formigó i amb el desmuntatge inclòs
81			
172.	HX11X0	173.	174. Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 1 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
82			
175.	HX11X0	176.	177. Porta de planxa nervada d'acer galvanitzat, d'amplària 5 m i alçària 2 m, amb bastiment de tub d'acer galvanitzat, per a tanca de planxa metàl·lica i amb el desmuntatge inclòs
83			
178.	HX11X0	179.	180. Baixant de tub de P.V.C. de runes, de 40 cm de diàmetre, amb boques de descàrrega, brides i acoblament, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
88			
181.	HX11X0	182.	183. Transformador de seguretat de 24 V, col·locat i amb el desmuntatge inclòs
89			
184.	HX11X0	185.	186. Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs
90			

15. SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA (SPC)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració de Sistemes de Protecció Col·lectiva, el conjunt d'elements associats, incorporats al sistema constructiu, de forma provisional i adaptada a l'absència de protecció integrada de major eficàcia (MAUP), destinats a apantallar o condonar la possibilitat de coincidència temporal de qualsevol tipus d'energia fora de control, present en l'ambient laboral, amb els treballadors, personal aliè a l'obra i/o materials, màquines, equips o ferramentes pròximes a la seva àrea d'influència, anul·lant o reduint les conseqüències d'accident. La seva operativitat garanteix la integritat de les persones o objectes protegits, sense necessitat d'una participació per a assegurar la seva eficàcia. Aquest últim aspecte és el que estableix la seva diferència amb un Equip de Protecció Individual (EPI).

En absència d'homologació o certificació d'eficàcia preventiva del conjunt d'aquests Sistemes instal·lats, el contractista fixarà en el seu Pla de Seguretat i Salut, referència i relació dels Protocols d'Assaig, Certificats o Homologacions adoptades i/o requerits als instal·ladors, fabricants i/o proveïdors, per al conjunt dels esmentats Sistemes de Protecció Col·lectiva.

Els SPC més rellevants previstos per a l'execució del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES

16. CONDICIONS DELS EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL (EPI)

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, tindran la consideració d'Equips de Protecció Individual, aquelles peces de treball que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Tots els equips de protecció individual estaran degudament certificats, segons normes harmonitzades CE. Sempre de conformitat als R.D. 1407/92, R.D.159/95 i R.D. 773/97.

El Contractista Principal portarà un control documental del seu lliurament individualitzat al personal (propri o subcontractat), amb el corresponent avís de recepció signat pel beneficiari.

En els casos en què no existeixin normes d'homologació oficial, els equips de protecció individual seran normalitzats pel constructor, per al seu ús en aquesta obra, triats d'entre els que existeixen en el mercat i que reuneixen una qualitat adequada a les respectives prestacions. Per aquesta normalització interna s'haurà de comptar amb el vist-i-plau del tècnic que supervisa el compliment del Pla de Seguretat i Salut per part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Al magatzem d'obra hi haurà permanentment una reserva d'aquests equips de protecció, de manera que pugui garantir el subministrament a tot el personal sense que se'n produeixi, raonablement, la seva carència.

En aquesta previsió cal tenir en compte la rotació del personal, la vida útil dels equips i la data de caducitat, la necessitat de facilitar-los a les visites d'obra, etc.

Els EPI més rellevants, previstos per a l'execució material del present projecte són els indicats en l'annex d'aquesta memòria que contindrà les fitxes amb RISC-AVALUACIÓ-MESURES.

17. SENYALITZACIÓ I ABALISAMENT

Quant a la senyalització de l'obra, és necessari distingir entre la que es refereix a la que demanda de l'atenció per part dels treballadors i aquella que correspon al tràfic exterior afectat per l'obra. En el primer cas són d'aplicació les prescripcions establertes per el Reial Decret 485/1997, de 14 d'abril. La senyalització i el abalisament de tràfic vénen regulats, entre altra normativa, per la Norma 8.3-I.C. de la Direcció General de Carreteres i no és objecte de l'Estudi de Seguretat i Salut. Aquesta distinció no exclou la possible complementació de la senyalització de tràfic durant l'obra quan aquesta mateixa es faci exigible per a la seguretat dels treballadors que treballin a la immediació d'aquest tràfic.

S'ha de tenir en compte que la senyalització per sí mateixa no elimina els riscos, malgrat això la seva observació quan és l'apropiada i està ben col·locada, fa que l'individu adopti conductes segures. No és suficient amb col·locar un plafó a les entrades de les obres, si després en la pròpia obra no se senyalitza l'obligatorietat d'utilitzar cinturó de seguretat al col·locar les mires per a realitzar el tancament de façana. La senyalització abundant no garanteix una bona senyalització, ja que el treballador acaba fent cas omís de qualsevol tipus de senyal.

El R.D.485/97 estableix que la senyalització de seguretat i salut en el treball haurà d'utilitzar-se sempre que l'anàlisi dels riscos existents, les situacions d'emergència previsible i les mesures preventives adoptades, posin de manifest la necessitat de:

- Cridar l'atenció dels treballadors sobre l'existència de determinats riscos, prohibicions o obligacions.
- Alertar als treballadors quan es produeixi una determinada situació d'emergència que requereixi mesures urgents de protecció o evacuació.
- Facilitar als treballadors la localització i identificació de determinats mitjans o instal·lacions de protecció, evacuació, emergència o primers auxilis.
- Orientar o guiar als treballadors que realitzin determinades maniobres perilloses.

La senyalització no haurà de considerar-se una mesura substitutiva de les mesures tècniques i organitzatives de protecció col·lectiva i haurà d'utilitzar-se quan, mitjançant aquestes últimes, no hagi estat possible eliminar els riscos o reduir-los suficientment.

Tampoc haurà de considerar-se una mesura substitutiva de la formació i informació dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el treball.

Així mateix, segons s'estableix en el R.D. 1627/97, s'haurà de complir que:

1. Les vies i sortides específiques d'emergència hauran de senyalitzar-se conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.
2. Els dispositius no automàtics de lluita contra incendis hauran d'estar senyalitzats conforme al R.D. 485/97, tenint en compte que aquesta senyalització haurà de fixar-se en els llocs adequats i tenir la resistència suficient.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

3. El color utilitzat per a la il·luminació artificial no podrà alterar o influir en la percepció de les senyals o panells de senyalització.
4. Les portes transparents hauran de tenir una senyalització a l'altura de la vista.
5. Quan existeixin línies d'estesa elèctrica àrees, en el cas que vehicles l'obra haguessin de circular sota l'estesa elèctrica s'utilitzarà una senyalització d'advertència.

La implantació de la senyalització i balisament s'ha de definir en els plànols de l'Estudi de Seguretat i Salut i s'ha de tenir en compte en les fitxes d'activitats, al menys respecte els riscos que no s'hagin pogut eliminar.

18. CONDICIONS D'ACCÉS I AFECTACIONS DE LA VIA PÚBLICA

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT el Contractista definirà les desviacions i passos provisionals per a vehicles i vianants, els circuits i trams de senyalització, la senyalització, les mesures de protecció i detecció, els paviments provisionals, les modificacions que comporti la implantació de l'obra i la seva execució, diferenciant, si és cas, les diferents fases d'execució. A aquests efectes, es tindrà en compte el que determina la Normativa per a la informació i senyalització d'obres al municipi i la Instrucció Municipal sobre la instal·lació d'elements urbans a l'espai públic de la ciutat que correspongui.

Quan correspongui, d'acord amb les previsions d'execució de les obres, es diferenciarà amb claredat i per cadascuna de les distintes fases de l'obra, els àmbits de treball i els àmbits destinats a la circulació de vehicles i vianants, d'accés a edificis i guals, etc., i es definiran les mesures de senyalització i protecció que corresponguin a cadascuna de les fases.

És obligatori comunicar l'inici, l'extensió, la naturalesa dels treballs i les modificacions de la circulació de vehicles provocades per les obres, a la Guàrdia Municipal i als Bombers o a l'Autoritat que correspongui.

Quan calgui prohibir l'estacionament en zones on habitualment és permès, es col·locarà el cartell de "SENYALITZACIÓ EXCEPCIONAL" (1050 X 600 mm), amb 10 dies d'antelació a l'inici dels treballs, tot comunicant-ho a la Guàrdia Municipal o l'Autoritat que correspongui.

En la desviació o estrenyiment de passos per a vianants es col·locarà la senyalització corresponent.

No es podrà començar l'execució de les obres sense haver procedit a la implantació dels elements de senyalització i protecció que corresponguin, definits al PLA DE SEGURETAT aprovat.

El contractista de l'obra serà responsable del manteniment de la senyalització i elements de protecció implantats.

Els accessos de vianants i vehicles, estaran clarament definits, senyalitzats i separats

18.1. Normes de Policia

Control d'accessos

Una vegada establerta la delimitació del perímetre de l'obra, conformats els tancaments i accessos per els vianants i de vehicles, el contractista amb la col·laboració del seu servei de prevenció definirà, dins del Pla de Seguretat i Salut, el procés per al control d'entrada i sortida de vehicles en general (inclosa la maquinària com grues mòbils, retroexcavadores) i de personal de manera que garanteixi l'accés únicament a persones autoritzades.

Quan la delimitació de l'obra no es pugui portar a terme, per les pròpies circumstàncies de l'obra, el contractista al menys haurà de garantir l'accés controlat a les instal·lacions d'ús comú de l'obra, i haurà d'assegurar que les entrades a l'obra estiguin senyalitzades, i que quedin tancades les zones que puguin presentar riscos.

Coordinació d'interferències i seguretat a peu d'obra

El contractista, quan sigui necessari, donat el volum d'obra, el valor dels materials emmagatzemats i altres circumstàncies que així ho aconsellin, definirà un procés per garantir l'accés controlat a les instal·lacions que suposin risc personal i/o comú per a l'obra i l'intrusisme a l'interior de l'obra en tallers, magatzems, vestuaris i d'altres instal·lacions d'ús comú o particular.

18.2. Àmbit d'ocupació de la via pública

Ocupació del tancament de l'obra

S'entén per àmbit d'ocupació el realment ocupat, incloent tanques, elements de protecció, baranes, bastides, contenidors, casetes, etc.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

En el PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL s'especificarà la delimitació de l'àmbit d'ocupació de l'obra i es diferenciarà clarament si aquest canvia en les diferents fases de l'obra. L'àmbit o els àmbits d'ocupació quedaran clarament dibuixats en plànols per fases i interrelacionats amb el procés constructiu.

L'amplada màxima a ocupar serà proporcional a l'amplada de la vorera. L'espai lliure per a pas de vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.

En cap cas es podrà ocupar una amplada superior a tres (3) metres mesurats des de la línia de façana, ni més de dos terços (2/3) de l'amplada de la vorera, si no queda al menys una franja d'amplada mínima d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants.

Quan, per l'amplada de la vorera, no sigui possible deixar un pas per a vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) es permetrà, durant l'execució dels treballs a planta baixa, la col·locació de tanques amb un sortint màxim de seixanta centímetres (60 cm) deixant un pas mínim per a vianants d'un metre (1 m). Per a l'enderrocament de les plantes superiors a la planta baixa, es col·locarà una tanca a la línia de façana i es farà una protecció volada per la retenció d'objectes despresos de les cotes superiors. Si la vorera és inferior a un metre seixanta centímetres (1,60 cm) durant els treballs a la planta baixa, el pas per a vianants d'un metre (1 m) d'amplada podrà ocupar part de la calçada en la mesura que calgui. En aquest cas, s'haurà de delimitar i protegir amb tanques l'àmbit del pas de vianants.

Situació de casetes i contenidors.

S'indicaran en el PLA DE SEGURETAT I SALUT les àrees previstes per aquest fi.

- Les casetes, contenidors, tallers provisionals i aparcament de vehicles d'obra se situaran en una zona propera a l'obra que permeti aplicar els següents criteris:
- Preferentment, a la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la vorera.
- A la vorera, deixant un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) per a pas de vianants per la zona d'aparcament de la calçada sense envair cap carril de circulació.
- Si no hi ha prou espai a la vorera, es col·locaran a la zona d'aparcament de la calçada procurant no envair cap carril de circulació i deixant sempre com a mínim un metre (1m) per a pas de vianants a la vorera.

Es protegirà el pas de vianants i es col·locarà la senyalització corresponent.

Situació de grues-torre i muntacàrregues

Només podran estar emplaçats a l'àmbit de l'obra.

Canvis de la Zona Ocupada

Qualsevol canvi en la zona ocupada que afecti l'àmbit de domini públic es considerarà una modificació del PLA DE SEGURETAT I SALUT EN EL TREBALL i s'haurà de documentar i tramitar d'acord amb el R.D. 1627/97.

18.3. Tancaments de l'obra que afecten l'àmbit públicTanques

Situació Delimitaran el perímetre de l'àmbit de l'obra o, en ordenació entre mitgeres, tancaran el front de l'obra o solar i els laterals de la part de vorera ocupada.

Tipus de tanques Es formaran amb xapa metàl·lica opaca o a base de plafons prefabricats o d'obra de fàbrica arrebossada i pintada.

Les empreses promotores podran presentar a l'Ajuntament per a la seva homologació, si s'escau, el seu propi model de tanca per tal d'emprar-lo en totes les obres que facin.

Les tanques metàl·liques de 200 x 100 cm només s'admeten per a proteccions provisionals en operacions de càrrega, desviacions momentànies de trànsit o similars.

En cap cas s'admet com a tanca el simple abalisat amb cinta de PVC, malla electrosoldada de ferrallista, xarxa tipus tennis de polipropilè (habitualment de color taronja), o elements tradicionals de delimitacions provisionals de zones de risc.

Complements Totes les tanques tindran balisament lluminós i elements reflectants en tot el seu perímetre.

Manteniment El Contractista vetllarà pel correcte estat de la tanca, eliminant graffitis, publicitat il·legal i qualsevol altre element que deteriori el seu estat original.

Accés a l'obra

Portes Les tanques estaran dotades de portes d'accés independent per a vehicles i per al personal de l'obra.

No s'admet com a solució permanent d'accés la retirada parcial del tancament.

18.4. Operacions que afecten l'àmbit públic

Entrades i sortides de vehicles i maquinària.

Vigilància	Personal responsable de l'obra s'encarregarà de dirigir les operacions d'entrada i sortida, avisant els vianants a fi d'evitar accidents.
Aparcament	Fora de l'àmbit del tancament de l'obra no podran estacionar-se vehicles ni maquinària de l'obra, excepte a la reserva de càrrega i descàrrega de l'obra quan existeixi zona d'aparcament a la calçada.
Camions en espera	Si no hi ha espai suficient dins de l'àmbit del tancament de l'obra per acollir els camions en espera, caldrà preveure i habilitar un espai adequat a aquest fi fora de l'obra.

El PLA DE SEGURETAT preveurà aquesta necessitat, d'acord amb la programació dels treballs i els mitjans de càrrega, descàrrega i transport interior de l'obra.

Càrrega i descàrrega

Les operacions de càrrega i descàrrega s'executaran dintre l'àmbit del tancament de l'obra. Quan això no sigui possible, s'estacionarà el vehicle en el punt més proper a la tanca de l'obra, es desviaran els vianants fora de l'àmbit d'actuació, s'ampliarà el perímetre tancat de l'obra i es prendran les següents mesures:

- S'habilitarà un pas per als vianants. Es deixarà un pas mínim d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'ample per a la vorera o per a la zona d'aparcament de la calçada, sense envair cap carril de circulació. Si no és suficient i/o si cal envair el carril de circulació que correspongui i contactar prèviament amb la Guàrdia Urbana.
- Es protegirà el pas de vianants amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, delimitant el camí pels dos costats i es col·locarà la senyalització que correspongui.

- La separació entre les tanques metàl·liques i l'àmbit d'operacions o el vehicle, formarà una franja de protecció l'amplada de la qual dependrà del tipus de productes a carregar o descarregar i que establirà el Cap d'Obra prèvia consulta al Coordinador de Seguretat de l'obra.
- Acabades les operacions de càrrega i descàrrega, es retiraran les tanques metàl·liques es netejarà el paviment.
- Es controlarà la descàrrega dels camions formigonera a fi d'evitar abocaments sobre la calçada.

Descàrrega, apilament i evacuació de terres i runa

Descàrrega	La descàrrega de runa des dels diferents nivells de l'obra, aprofitant la força de la gravetat, serà per canonades (cotes superiors) o mecànicament (cotes sota rasant), fins els contenidors o tremuges, que hauran de ser cobertes amb lones o plàstics opacs a fi d'evitar pols. Les canonades o cintes d'elevació i transport de material es col·locaran sempre per l'interior del recinte de l'obra.
Apilament.	No es poden acumular terres, runa i deixalles en l'àmbit de domini públic, excepte si és per a un termini curt i si s'ha obtingut un permís especial de l'Ajuntament, i sempre s'ha de dipositar en tremuges o en contenidors homologats.

Si no es disposa d'aquesta autorització ni d'espais adequats, les terres es carregaran directament sobre camions per a la seva evacuació immediata.

A manca d'espai per a col·locar els contenidors en l'àmbit del tancament de l'obra, es col·locaran sobre la vorera en el punt més proper a la tanca, deixant un pas per als vianants d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m) d'amplada com a mínim.

S'evitarà que hi hagi productes que sobresurtin del contenidor.

Es netejarà diàriament la zona afectada i després de retirat el contenidor.

Els contenidors, quan no s'utilitzin, hauran de ser retirats.

Evacuació

Si la runa es carrega sobre camions, aquests hauran de portar la caixa tapada amb una lona o un plàstic opac a fi d'evitar la producció de pols, i el seu transport ho serà a un abocador autoritzat. El mateix es farà en els transports dels contenidors.

Proteccions per a evitar la caiguda d'objectes a la via pública

Al PLA DE SEGURETAT s'especificaran, per cada fase d'obra, les mesures i proteccions previstes per a garantir la seguretat de vianants i vehicles i evitar la caiguda d'objectes a la via pública, tenint en compte les distàncies, en projecció vertical, entre els treballs en altura, el tancament de l'obra i la vorera o zona de pas de vianants o vehicles.

Bastides Es col·locaran bastides perimetrals a tots els paraments exteriors a la construcció a realitzar.

Les bastides seran metàl·liques i modulars. Tindran una protecció de la caiguda de materials i elements formant un entarimat horitzontal a 2,80 m d'alçada, preferentment de peces metàl·liques, fixat a l'estructura vertical i horitzontal de la bastida, així com una marquesina inclinada en voladís que sobresurti 1,50 m, com a mínim, del pla de la bastida.

Les bastides seran tapades perimetralment i a tota l'alçada de l'obra, des de l'entarimat de visera, amb una xarxa o lones opaques que eviti la caiguda d'objectes i la propagació de pols.

Xarxes Sempre que s'executin treballs que comportin perill per als vianants, pel risc de caiguda de materials o elements, es col·locaran xarxes de protecció entre les plantes, amb sistemes homologats, de forjat, perimetrals a totes les façanes.

Grues torre En el PLA DE SEGURETAT s'indicarà l'àrea de funcionament del braç i les mesures que es prendran en el cas de superar els límits del solar o del tancament de l'obra.

El carro del qual penja el ganxo de la grua no podrà sobrepassar aquests límits. Si calgués fer-ho, en algun moment, es prendran les mesures indicades per a càrregues i descàrregues.

18.5. Neteja i incidència sobre l'ambient que afecten l'àmbit públic

Neteja

Els contractistes netejaran i regaran diàriament l'espai públic afectat per l'activitat de l'obra i especialment després d'haver efectuat càrregues i descàrregues o operacions productores de pols o deixalles.

Es vigilarà especialment l'emissió de partícules sòlides (pols, ciment, etc.).

Caldrà prendre les mesures pertinents per evitar les roderes de fang sobre la xarxa viària a la sortida dels camions de l'obra. A tal fi, es disposarà, abans de la sortida del tancament de l'obra, una solera de formigó o planxes de "relliga" de 2 x 1 m, com a mínim, sobre la qual s'aturaran els camions i es netejaran per reg amb mànega cada parella de rodes.

Està prohibit efectuar la neteja de formigoneres al clavegueram públic.

Sorolls. Horari de treball

Les obres es realitzaran entre les 8,00 i les 20,00 hores dels dies feiners.

Fora d'aquest horari, només es permet realitzar activitats que no produeixin sorolls més enllà d'allò que estableixen les OCAF. Les obres realitzades fora d'aquest horari hauran de ser específicament autoritzades per l'Ajuntament.

Excepcionalment i amb l'objecte de minimitzar les molèsties que determinades operacions poden produir sobre l'àmbit públic i la circulació o per motius de seguretat, l'Ajuntament podrà obligar que alguns treballs s'executin en dies no feiners o en un horari específic.

Pols

Es regaran les pistes de circulació de vehicles.

Es regaran els elements a enderrocar, la runa i tots els materials que puguin produir pols.

En el tall de peces amb disc s'hi afegirà aigua.

Les sitges de ciment estaran dotades de filtre.

18.6. Residus que afecten a l'àmbit públic

El contractista, dins del Pla de Seguretat i Salut, definirà amb la col·laboració del seu servei de prevenció, els procediments de treball per a l'emmagatzematge i retirada de cadascun dels diferents tipus de residus que es puguin generar a l'obra.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

El contractista haurà de donar les oportunes instruccions als treballadors i subcontractistes, comprovant que ho comprenen i ho compleixen.

18.7. Circulació de vehicles i vianants que afecten l'àmbit públic

Senyalització i protecció

Si el pla d'implantació de l'obra comporta la desviació del trànsit rodat o la reducció de vials de circulació, s'aplicaran les mesures definides a la Norma de Senyalització d'Obres 8.3-

Està prohibida la col·locació de senyals no autoritzades pels Serveis Municipals.

Dimensions mínimes d'itineraris i passos per a vianants

Es respectaran les següents dimensions mínimes:

- En cas de restricció de la vorera, l'amplada de pas per a vianants no serà inferior a un terç (1/3) de l'amplada de la vorera existent.
- L'amplada mínima d'itineraris o de passos per a vianants serà d'un metre i quaranta centímetres (1,40 m).

Elements de protecció

Pas vianants Tots els passos de vianants que s'hagin d'habilitar es protegiran, pels dos costats, amb tanques o baranes resistents, ancorades o enganxades a terra, d'una alçada mínima d'un metre (1 m) amb travesser intermedi i entornpeus de vint centímetres (0,20 m) a la base. L'alçada de la passarel·la no sobrepassarà els quinze centímetres (0,15 m).

Els elements que formin les tanques o baranes seran preferentment continus. Si són calats, les separacions mínimes no podran ser superiors a quinze centímetres (0,15 m).

Forats i rases Si els vianants han de passar per sobre els forats o les rases, es col·locaran xapes metàl·liques fixades, de resistència suficient, totalment planes i sense ressalts.

Si els forats o les rases han de ser evitats, les baranes o tanques de protecció del pas es col·locaran a 45° en el sentit de la marxa.

Enllumenat i abalisament lluminós

Els senyals i els elements d'abalisament aniran degudament il·luminats encara que hi hagi enllumenat públic.

S'utilitzarà pintura i material reflectant o fotoluminiscent, tant per a la senyalització vertical i horitzontal, com per als elements d'abalisament.

Els itineraris i passos de vianants estaran convenientment il·luminats al llarg de tot el tram (intensitat mínima 20 lux).

Les bastides de paraments verticals que ocupin vorera o calçada tindran abalisament lluminós i elements reflectants a totes les potes en tot el seu perímetre exterior.

La delimitació d'itineraris o passos per a vianants formada amb tanques metàl·liques de 200 x 100 cm, tindran abalisament lluminós en tot el seu perímetre.

Abalisament i defensa

Els elements d'abalisament i defensa a emprar per passos per a vehicles seran els designats com tipus TB, TL i TD a la Norma de carreteres 8.3 – IC. amb el següent criteri d'ubicació d'elements d'abalisament i defensa:

- a. En la delimitació de la vora del carril de circulació de vehicles contigu al tancament de l'obra.
- b. En la delimitació de vores de passos provisionals de circulació de vehicles contigus a passos provisionals per a vianants.
- c. Per impedir la circulació de vehicles per una part d'un carril, per tot un carril o per diversos carrils, en estrenyiments de pas i/o disminució del número de carrils.
- d. En la delimitació de vores en la desviació de carrils en el sentit de circulació, per salvar l'obstacle de les obres.
- e. En la delimitació de vores de nous carrils de circulació per a passos provisionals o per a establir una nova ordenació de la circulació, diferent de la que hi havia abans de les obres.

Es col·locaran elements de defensa TD – 1 quan, en vies d'alta densitat de circulació, en vies ràpides, en corbes pronunciades, etc..., la possible desviació d'un vehicle de l'itinerari assenyalat pugui produir accidents a vianants o a treballadors (desplaçament o enderroc del tancament de l'obra o de baranes de protecció de pas de vianants, xoc contra objectes rígids, bolcar el vehicle per l'existència de desnivells, etc...).

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Quan l'espai disponible sigui mínim, s'admetrà la col·locació d'elements de defensa TD – 2.

Paviments provisionals

El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents dels propis del gravat de les peces. Si és de terres, tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).

Si cal ampliar la vorera per a pas de vianants per la calçada, es col·locarà un entarimat sobre la part ocupada de la calçada formant un pla horitzontal amb la vorera i una barana fixa de protecció.

Accessibilitat de persones amb mobilitat reduïda

Si la via o vies de l'entorn de l'obra estan adaptades d'acord amb el que disposa el Decret 135/1995 de 24 de març, i no hi ha itinerari alternatiu, els passos o itineraris provisionals compliran les següents condicions mínimes:

- Alçada lliure d'obstacles de 2,10 m.
- En els canvis de direcció, l'amplada mínima de pas haurà de permetre inscriure un cercle d'1,5 m de diàmetre.
- No podran haver-hi escales ni graons aïllats.
- El pendent longitudinal serà com a màxim del 8% i el pendent transversal del 2%.
- El paviment serà dur, no lliscant i sense reguixos diferents als propis del gravat de peces. Si és de terres tindrà una compactació del 90% PM (Pròctor Modificat).
- Els guals tindran una amplada mínima d'un metre i vint centímetres (1,20 m) i un pendent màxim del 12%.

Si hi ha itinerari alternatiu, s'indicarà, en els punts de desviació cap a l'itinerari alternatiu, col·locant un senyal tipus D amb el símbol internacional d'accessibilitat i una fletxa de senyalització.

Manteniment

La senyalització i els elements d'abalisament es fixaran de tal manera que impedeixi el seu desplaçament i dificulti la seva subtracció.

La senyalització, l'abalisament, els paviments, l'enllumenat i totes les proteccions dels itineraris, desviacions i passos per a vehicles i vianants es conservaran en perfecte estat durant la seva vigència, evitant la pèrdua de condicions perceptives o de seguretat.

Els passos i itineraris es mantindran nets.

Retirada de senyalització i abalisament.

Acabada l'obra es retiraran tots els senyals, elements, dispositius i abalisament implantats.

El termini màxim per a l'execució d'aquestes operacions serà d'una setmana, un cop acabada l'obra o la part d'obra que exigís la seva implantació.

18.8. Protecció i trasllat d'elements emplaçats a la via pública

Arbres i jardins

Al PLA DE SEGURETAT s'assenyalaran tots els elements vegetals i l'arbrat existent a la via pública que estiguin a la zona de les obres i al seu llinar. L'Entitat Municipal responsable de Parcs i Jardins emetrà un informe previ preceptiu.

Mentre durin les obres es protegirà l'arbrat, els jardins i les espècies vegetals que puguin quedar afectades, deixant al seu voltant una franja d'un (1) metre de zona no ocupada. El contractista vetllarà, perquè els escossells i les zones enjardinades estiguin sempre lliures d'elements estranys, deixalles, escombraries i runa. S'hauran de regar periòdicament, sempre que això no es pugui fer normalment des de l'exterior de la zona d'obres.

Els escossells que quedin inclosos dins l'àmbit d'estrenyiment de pas per a vianants s'hauran de tapar de manera que la superfície sigui contínua i sense ressalts.

Parades d'autobús, quioscos, bústies

A causa de la implantació del tancament de l'obra, ja sigui, perquè queden al seu interior o per quedar en zona de pas restringit, caldrà preveure el trasllat provisional de parades d'autobús, quioscos, bústies de Correus o elements similars emplaçats a l'espai públic.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

En aquest cas, caldrà indicar-ho en el PLA DE SEGURETAT, preveure el seu emplaçament durant el temps que durin les obres i contactar amb els serveis corresponents per tal de coordinar les operacions.

19. RISCOS DE DANYS A TERCERS I MESURES DE PROTECCIÓ

19.1. Riscos de danys a tercers

Els riscos que durant les successives fases d'execució de l'obra podrien afectar persones o objectes annexos que en depenguin són els següents:

- Caiguda al mateix nivell.
- Atropellaments.
- Col·lisions amb obstacles a la vorera.
- Caiguda d'objectes.

19.2. Mesures de protecció a tercers

Es consideraran les següents mesures de protecció per a cobrir el risc de les persones que transiten pels voltants de l'obra:

- a. Muntatge de tanca metàl·lica a base d'elements prefabricats de 2 m. d'alçada, separant el perímetre de l'obra, de les zones de trànsit exterior.
- b. Per a la protecció de persones i vehicles que transitin pels carrers limítrofs, s'instal·larà un passadís d'estructura consistent en l'assenyalament, que haurà de ser òptic i lluminós a la nit, per a indicar el gàlib de les proteccions al tràfic rodat. Ocasionalment es podrà instal·lar en el perímetre de la façana una marquesina en voladís de material resistent.
- c. Si fos necessari ocupar la vorera durant l'aplec de materials a l'obra, mentre duri la maniobra de descàrrega, es canalitzarà el trànsit de vianants per l'interior del passadís de vianants i el de vehicles fora de les zones d'afectació de la maniobra, amb protecció a base de reixes metàl·liques de separació d'àrees i es col·locaran llums de gàlib nocturns i senyals de trànsit que avisin als vehicles de la situació de perill.
- d. En funció del nivell d'intromissió de tercers a l'obra, es pot considerar la conveniència de contractar un servei de control d'accessos a l'obra, a càrrec d'un Servei de Vigilància patrimonial, expressament per a aquesta funció.

20. PREVENCIÓ DE RISCOS CATASTRÒFICS

Els principals riscos catastròfics considerats com remotament previsibles per aquesta obra són:

- Incendi, explosió i/o deflagració.
- Inundació.
- Col·lapse estructural per maniobres fallides.
- Atemptat patrimonial contra la Propietat i/o contractistes.
- Enfonsament de càrregues o aparells d'elevació.
- Col·lapse de Talussos.

Per a cobrir las eventualitats pertinents, el Contractista redactarà i inclourà com annex al seu Pla de Seguretat i Salut un "Pla d'Emergència Interior", cobrin les següents mesures mínimes:

- 1.- Ordre i neteja general.
- 2.- Accessos i vies de circulació interna de l'obra.
- 3.- Ubicació d'extintors i d'altres agents extintors.
- 4.- Nomenament i formació de la Brigada de Primera Intervenció.
- 5.- Punts de trobada.
- 6.- Assistència Primers Auxilis.

L'Hospitalet de Llobregat, juliol de 2024.

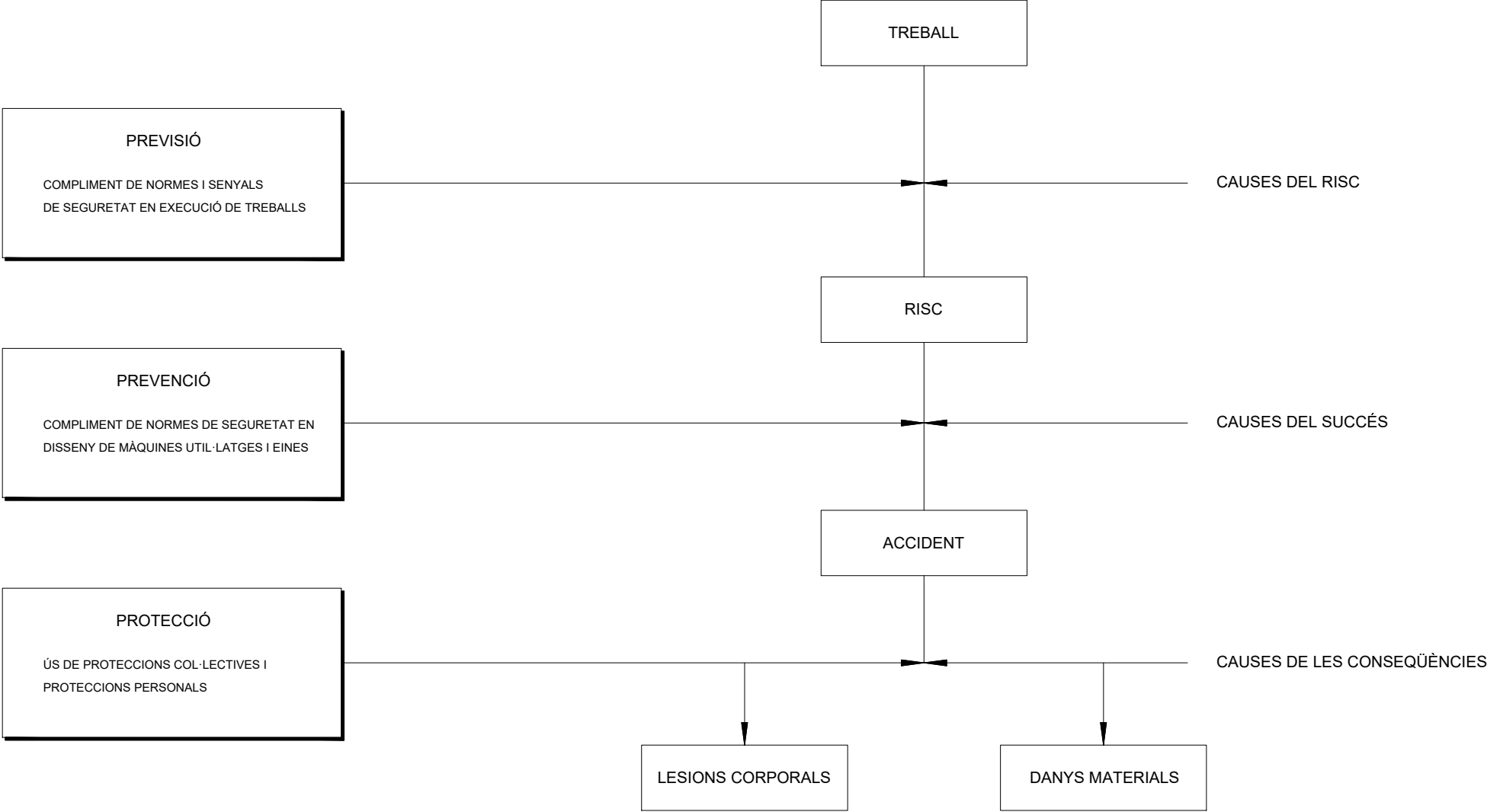
Els Autors del Projecte

<i>SIGNAT DIGITALMENT EN PORTADA</i>	<i>SIGNAT DIGITALMENT EN PORTADA</i>
Mario Gutiérrez. Enginyer de Camins Canals i Ports zeta ingenieros	Susanna Quintero Arquitecta zeta ingenieros

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

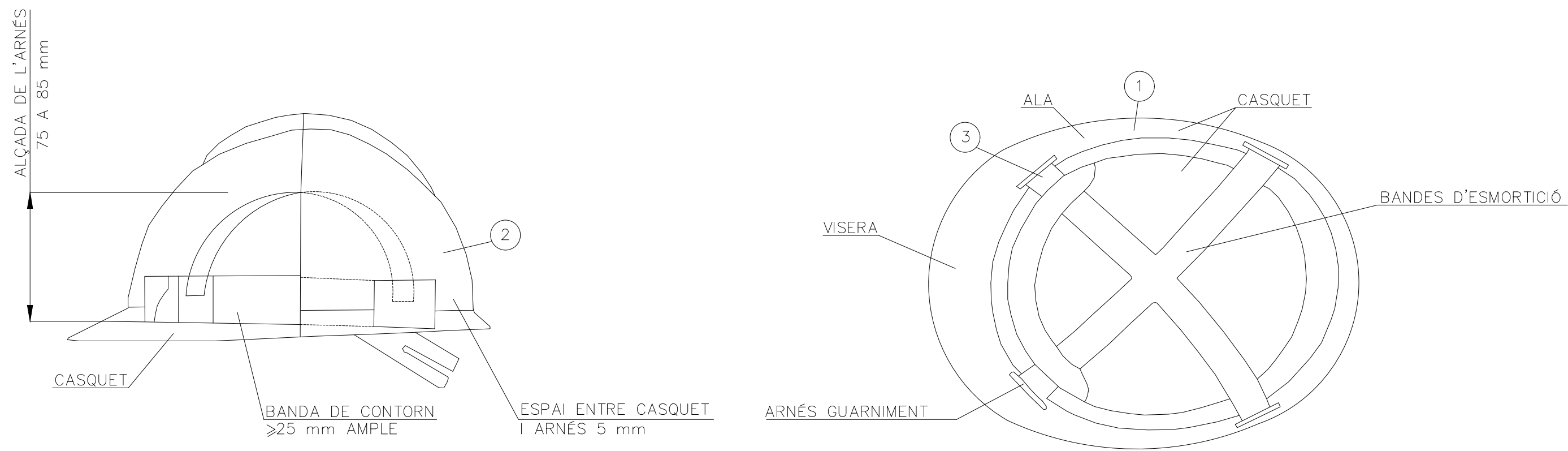
ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT. PLÀNOLS

MESURES DE SEGURETAT



MESURES DE SEGURETAT SEGONS LA CRONOLOGIA D'UN SINISTRE LABORAL

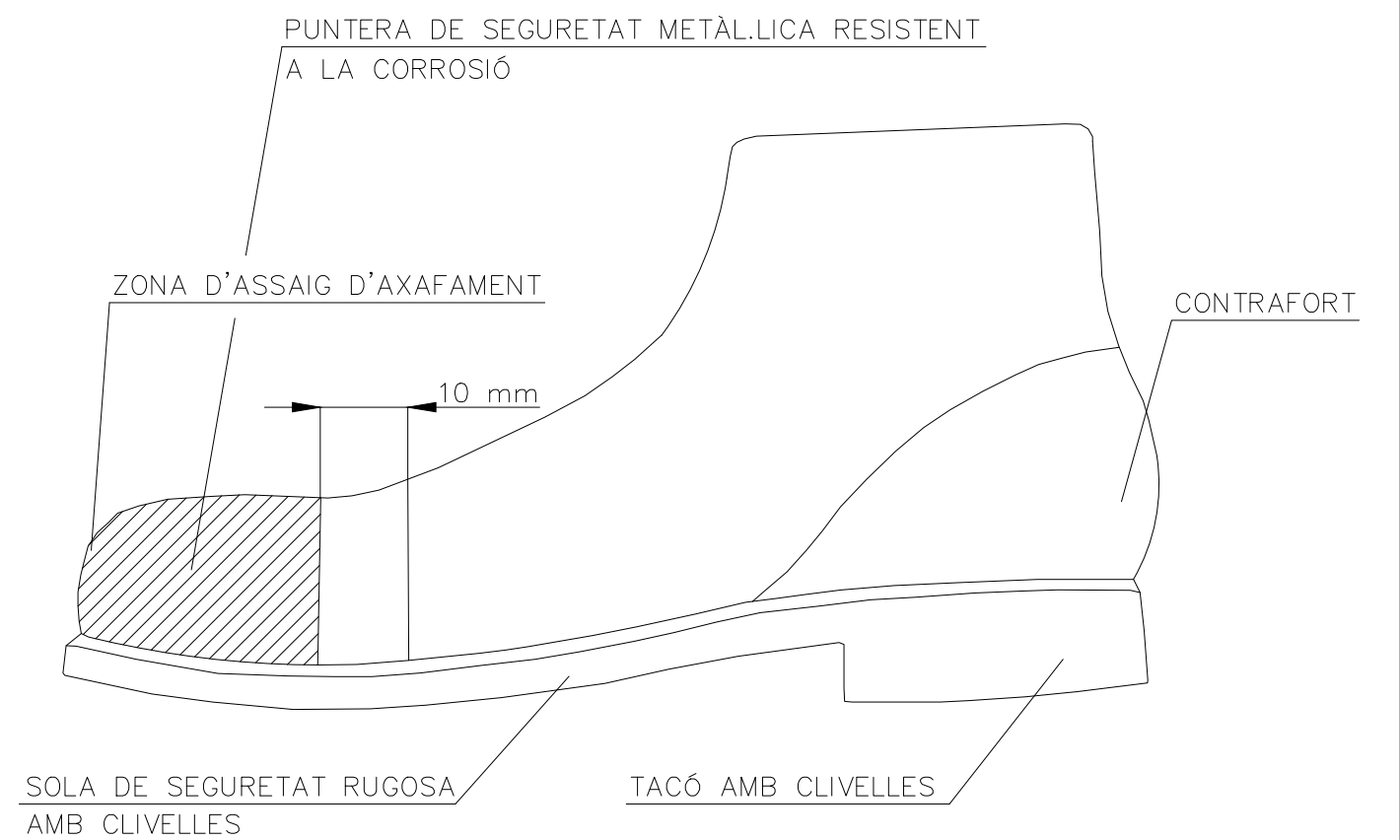
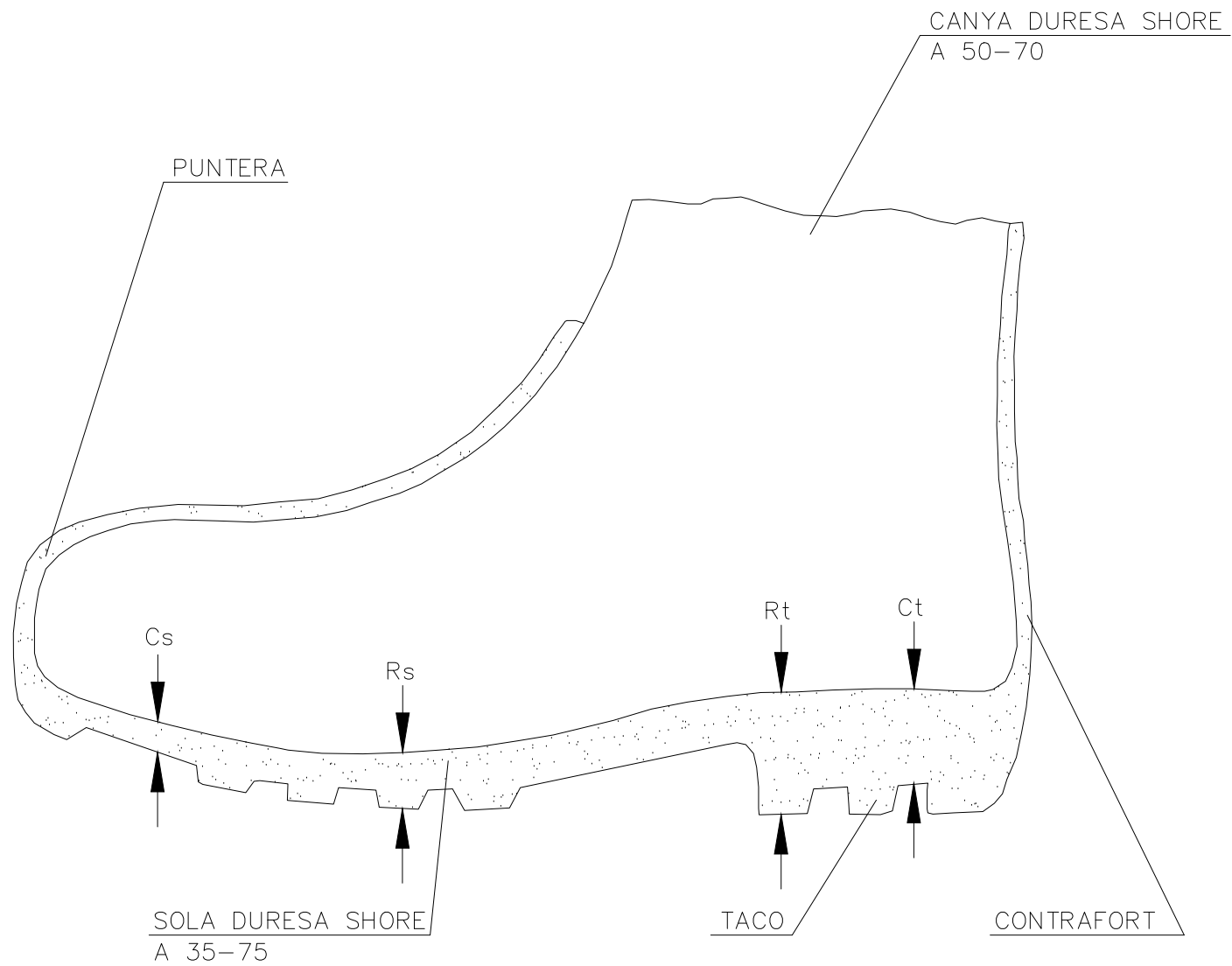
CASC DE SEGURETAT NO METÀL·LIC



- 1 MATERIAL INCOMBUSTIBLE RESISTNT A GREIXOS, SALS I AIGUA
- 2 CLASSE N AÏLLANT A 1000 V CLASSE E AT AILLANT A 25000 V
- 3 MATERIAL NO RÍGID HIDRÒFUG FÀCIL NETEJA I DESINFECCIÓ

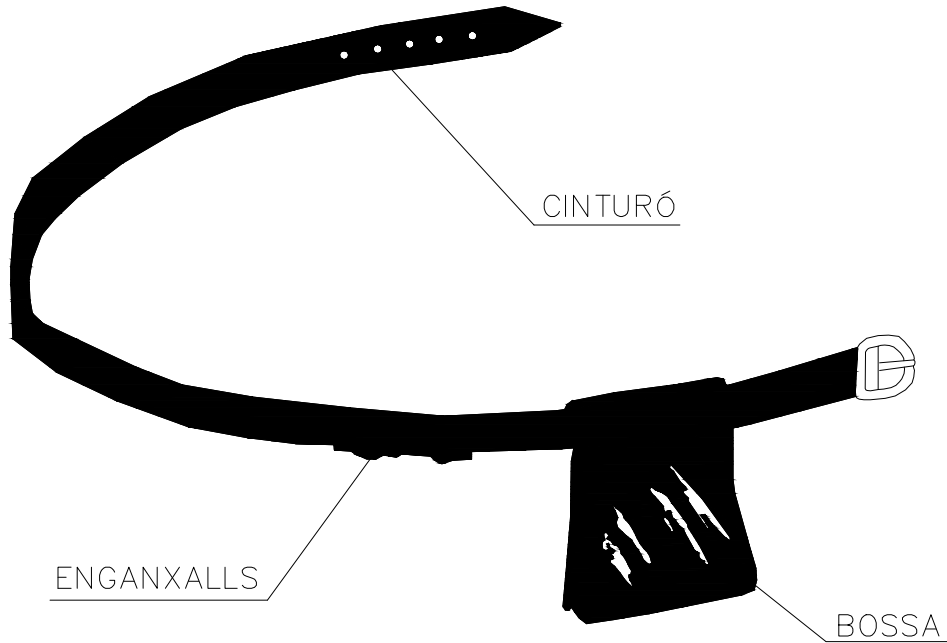
BOTA IMPERMEABLE A L'AIGUA I A LA HUMITAT

BOTA DE SEGURETAT CLASSE III

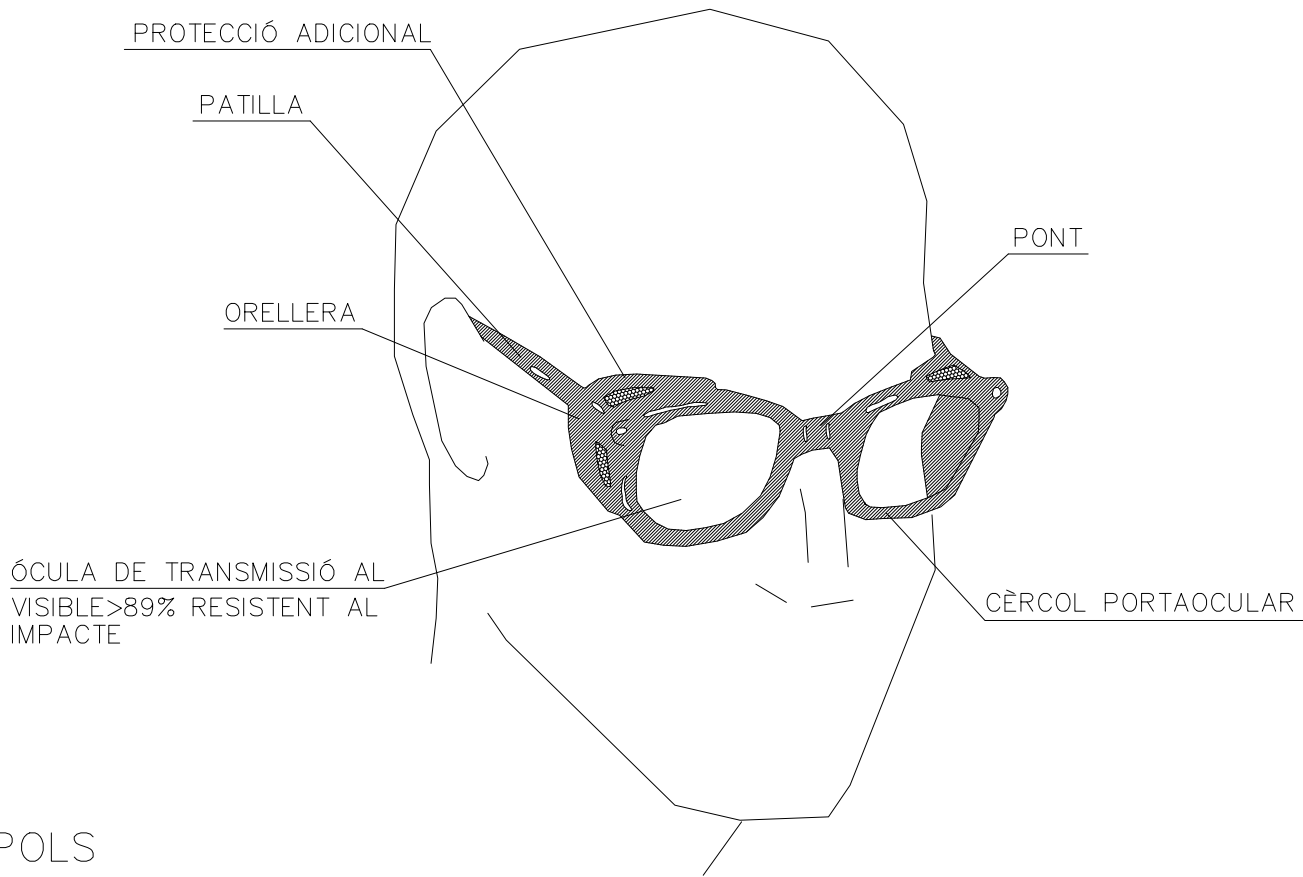


Cs= CLIVELLA DE LA SOLA
Rs= RESSALT DE LA SOLA
Ct= CLIVELLA DEL TACÓ
Rt= RESSALT DEL TACÓ

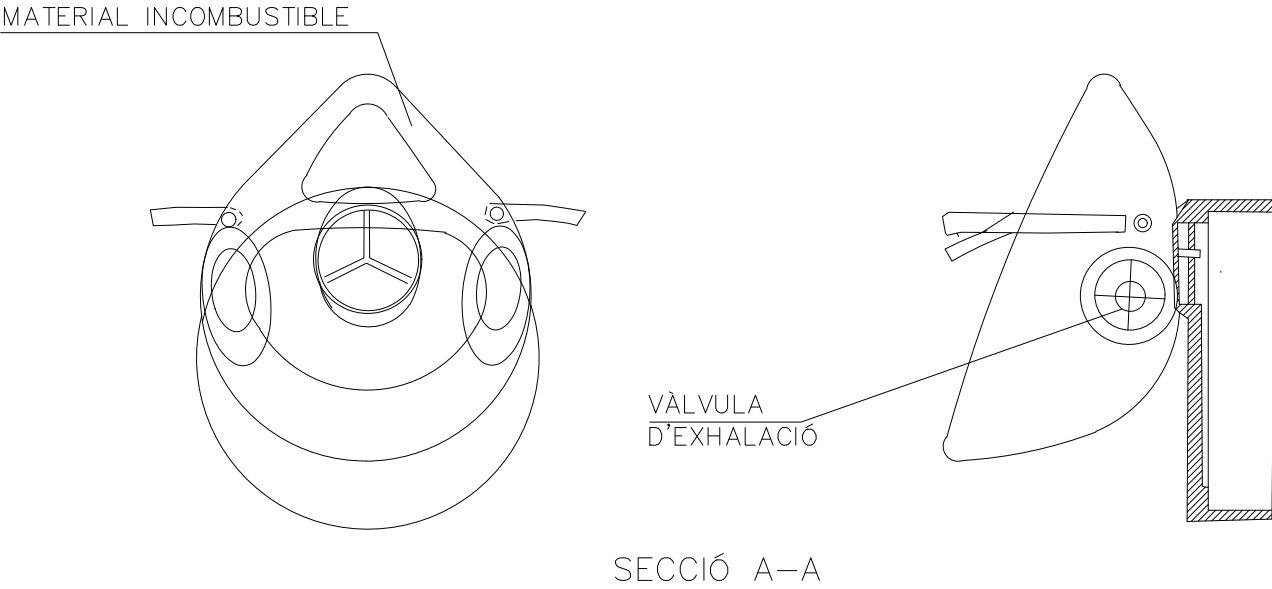
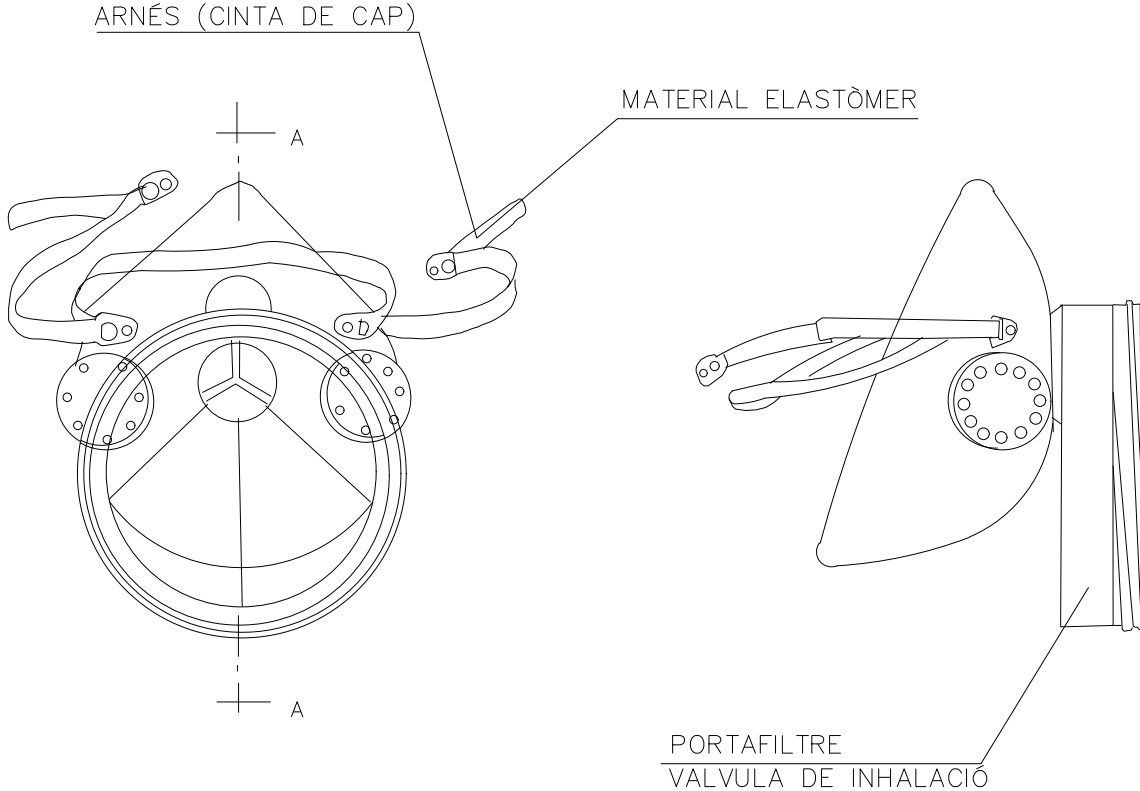
CINTURÓ



ULLERES DE MUNTURA TIPUS UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



MASCARETA ANTIPOLS



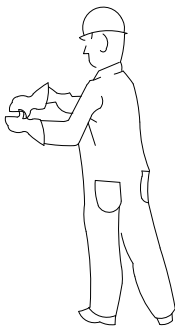
PROTECCIONS INDIVIDUALS

PECES PER A LA PLUJA



VESTIT IMPERMEABLE, compost per xaqueta amb caputxa, butxaques de seguretat i pantaló

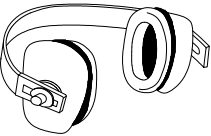
GRANOTA DE TREBALL



PROTECCIONS D'OIDES

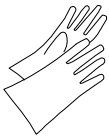


CLASSE "A" arnès al cap



CLASSE "B" arnès a la nuca

GUANTS PROTECTORS



GUANTS GOMA FINA



GUANTS DIELECTRICS



GUANTS D'ÚS GENERAL

ELEMENTS DE SENYALITZACIÓ PERSONAL



ARMILLES



CORRETJAM

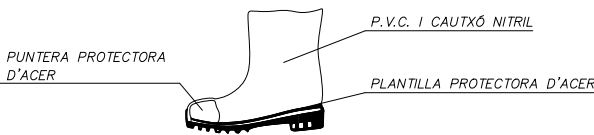


MÀNIGUES



POLAINES

BOTES AMB PUNTERES D'ACER, CLASSE I, AMB PUNTERA I PUNTERA D'ACER, CLASSE III



PUNTERA PROTECTORA D'ACER

P.V.C. I CAUTXÓ NITRIL

PLANTILLA PROTECTORA D'ACER

BOTA INDUSTRIAL PER L'AIGUA



Terra antilliscant, amb resistència al greix i hidrocarburs

ULLERES DE MONTURA UNIVERSAL CONTRA IMPACTES



BOTA PAR ELECTRICISTA

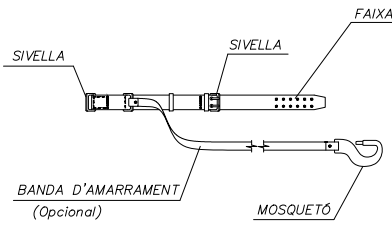
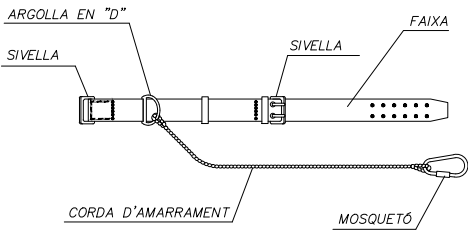


PUNTERA DE PLÀSTIC.
Treballs per a B.T. i maniobres en B.T.

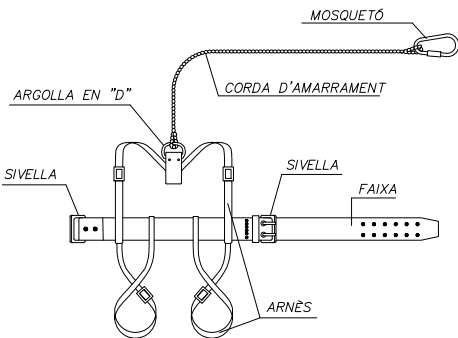
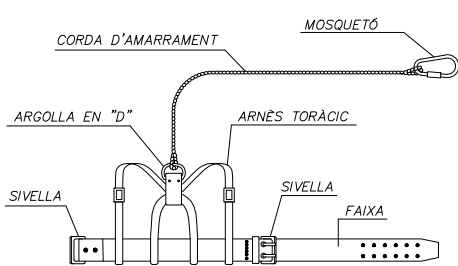
PROTECCIONS INDIVIDUALS

CLASSE "A"

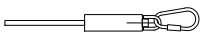
TIPUS 1



CLASSE "C"

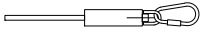


TIPUS 1

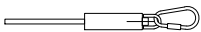


AMORTIGUADOR DE CAIGUDA (Opcional)

TIPUS 2

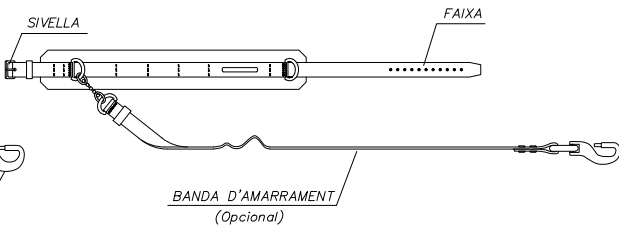
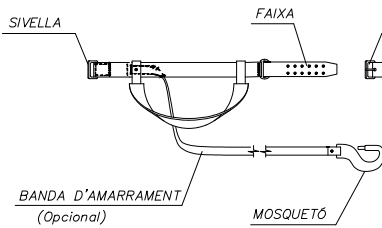
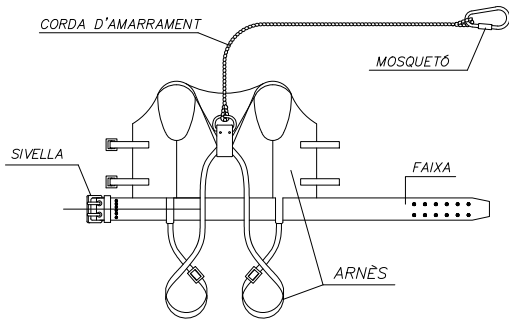
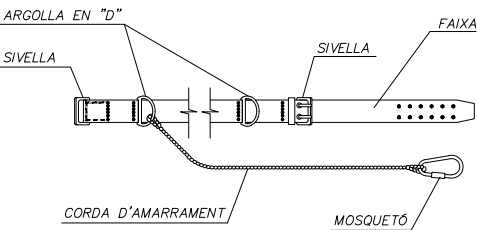


AMORTIGUADOR DE CAIGUDA (Opcional)



AMORTIGUADOR DE CAIDA (Opcional)

TIPUS 2



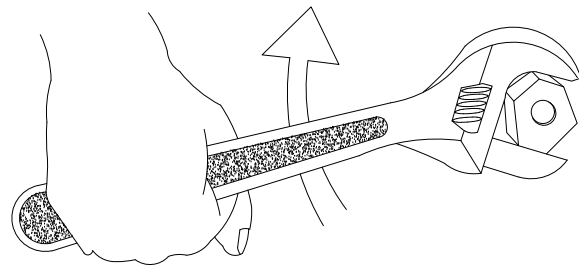
LLEENDA:

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "A"—Norma Tec. RE MT-13
PER A TREBALLS EN ELS QUALS ELS DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI SIGUIN LIMITATS.

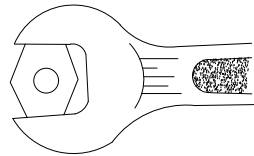
CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "B"—Norma Tec. RE MT-21
PER A TREBALLS EN ELS QUALS EXISTEIXIN NOMES ESFORÇOS ESTÀTICS SENSE POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

CINTURÓ DE SUBJECCIÓ, CLASSE "C"—Norma Tec. RE MT-22
PER A TREBALLS QUE REQUEREIXIN DESPLAÇAMENTS DE L'USUARI AMB POSSIBILITAT DE CAIGUDA LLIURE.

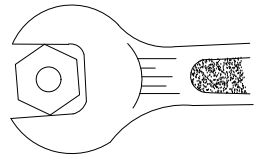
REVISAR I UTILITZAR
CORRECTAMENT LES EINES



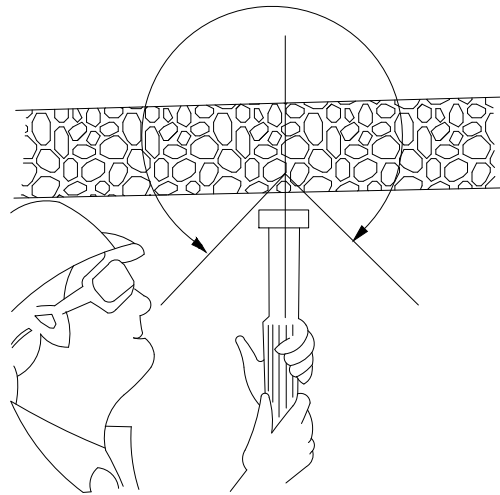
NO!



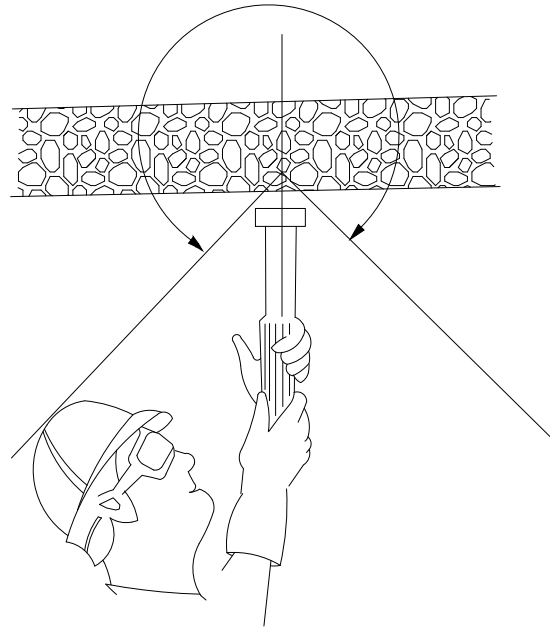
BÉ



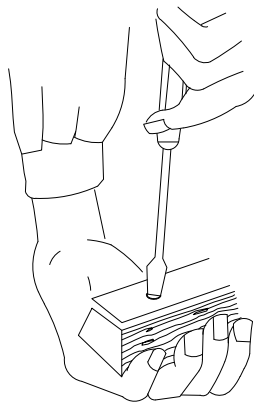
MALAMENT



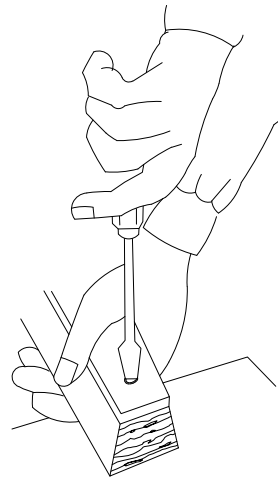
CON DE SEURETAT



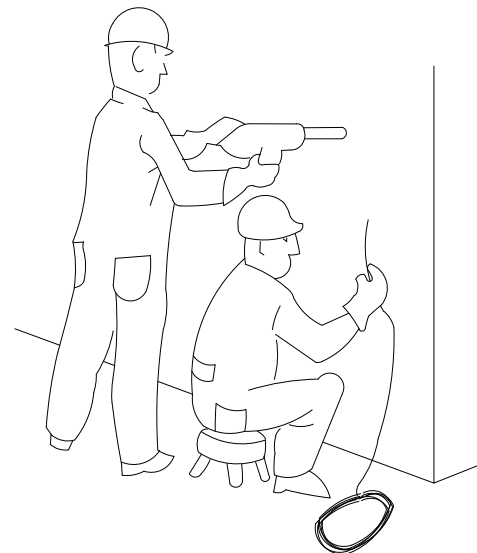
CON DE SEURETAT



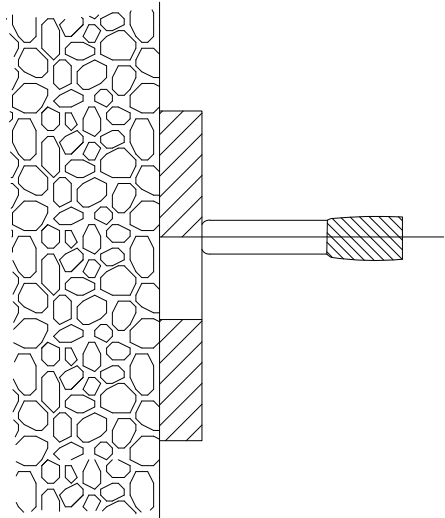
MALAMENT



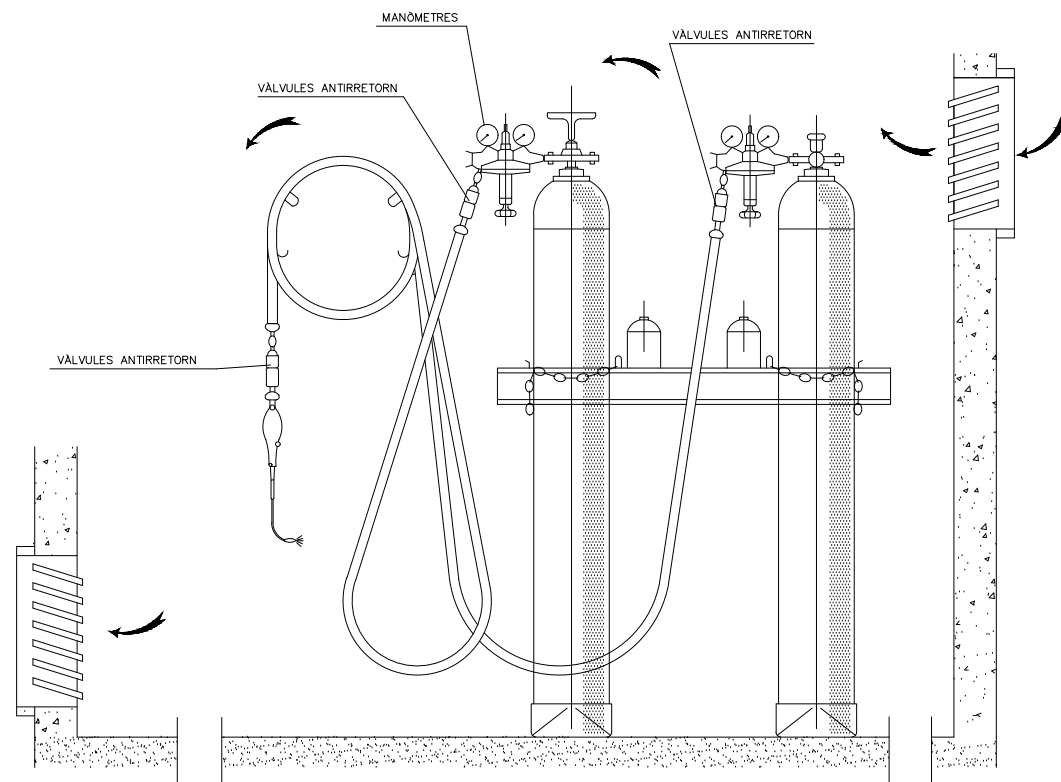
BÉ



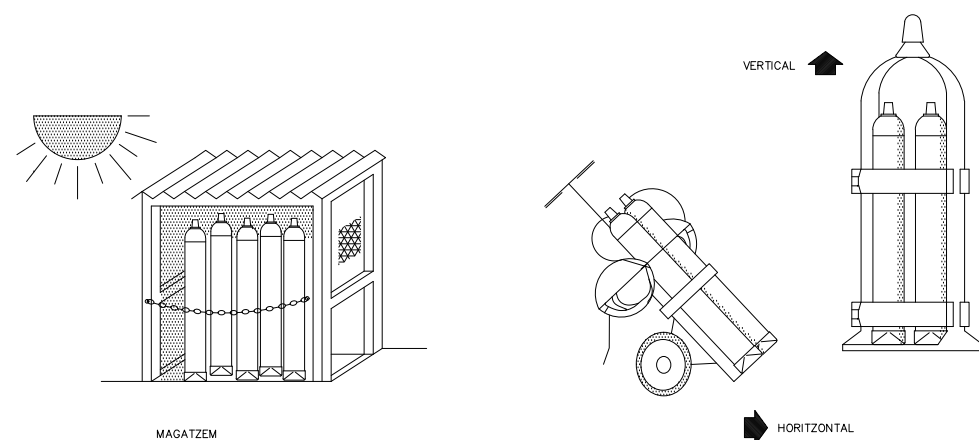
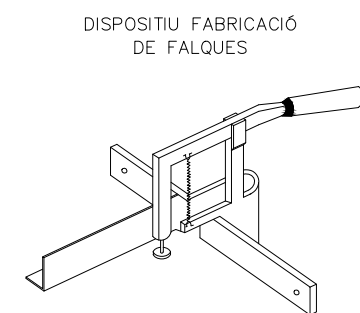
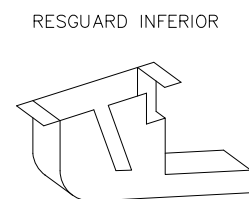
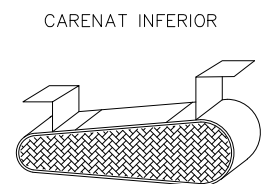
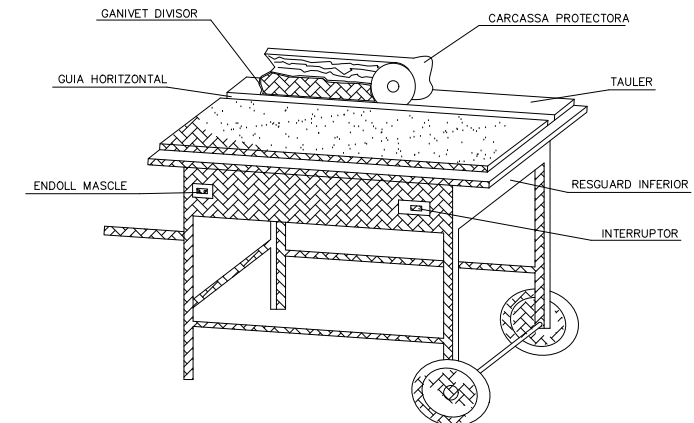
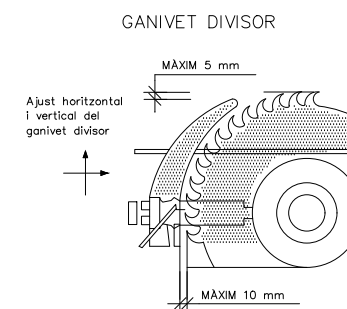
PERILLÓS



PERILL DE TIR A TRAVÉS
DE FORAT



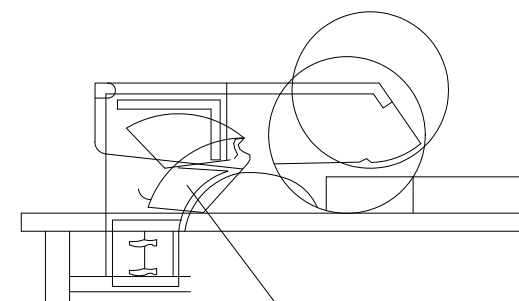
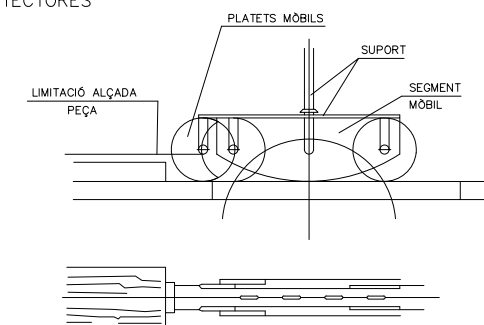
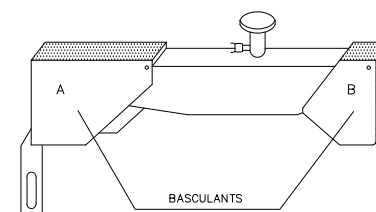
INSTAL·LACIÓ DE BOMBONES D'OXÍGEN I ACETILÈ



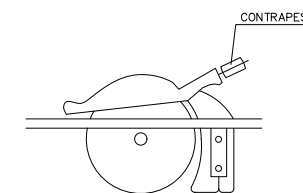
GRUP OXICORT AMB DOBLE VÁLVULA ANTIRRETORN

TRANSPORT

CARCASSES PROTECTORES

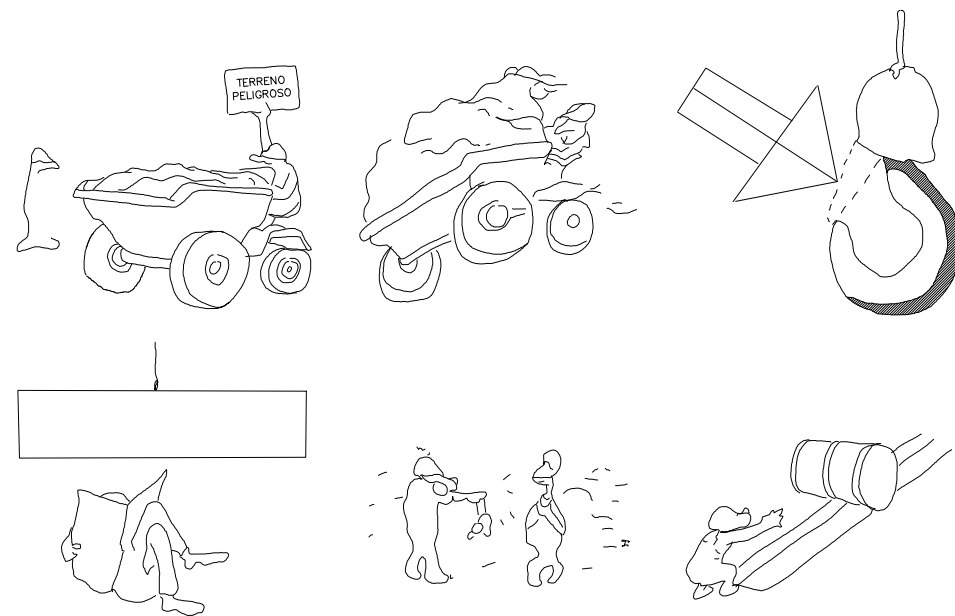


SERRA CIRCULAR

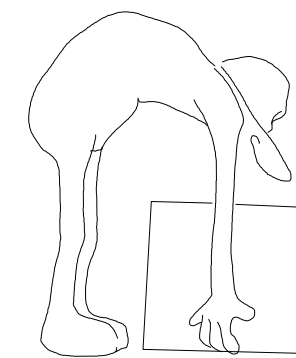


CONTRAPES

ACCIONS PERILLOSES



MANEIG DE CÀRREGUES

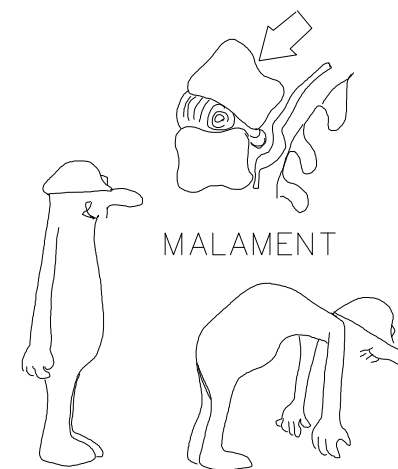
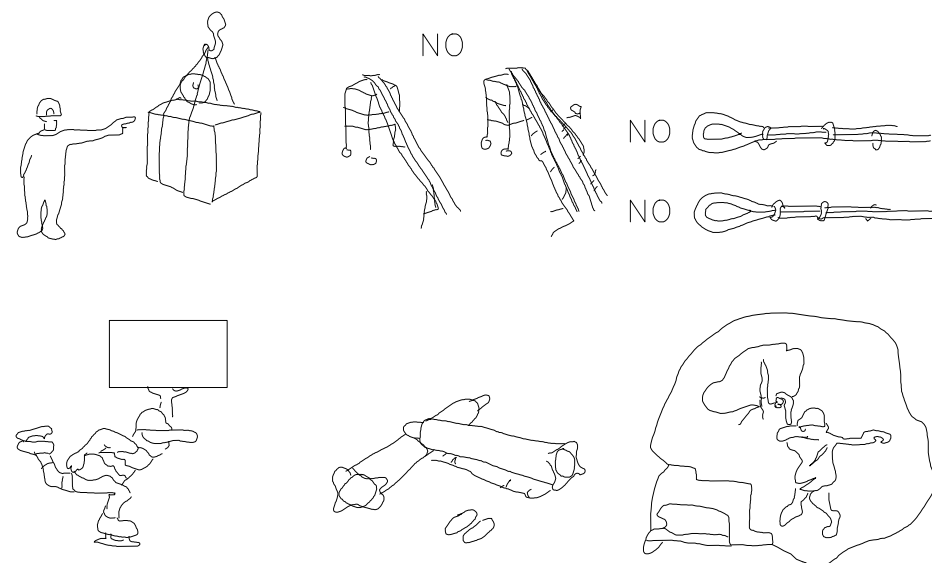


MALAMENT

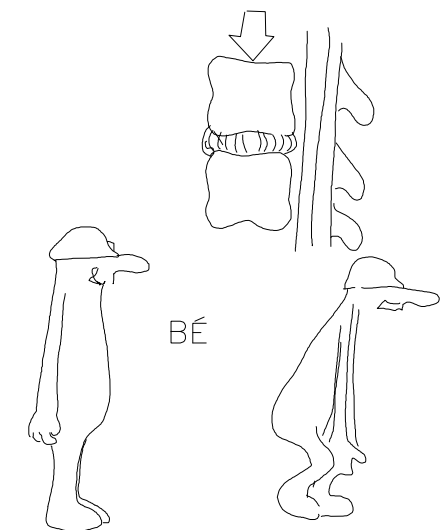


BÉ

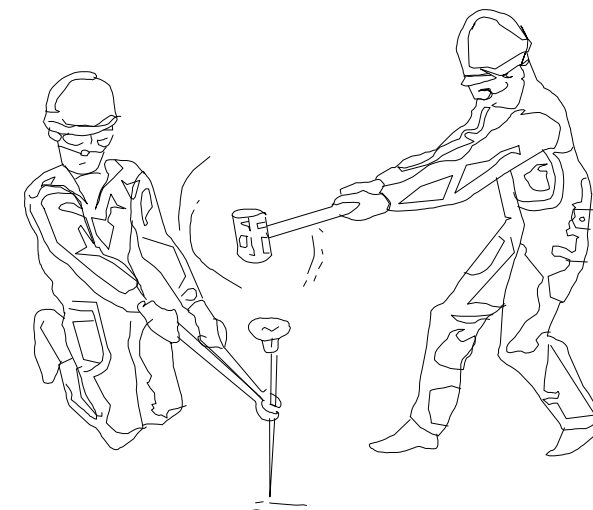
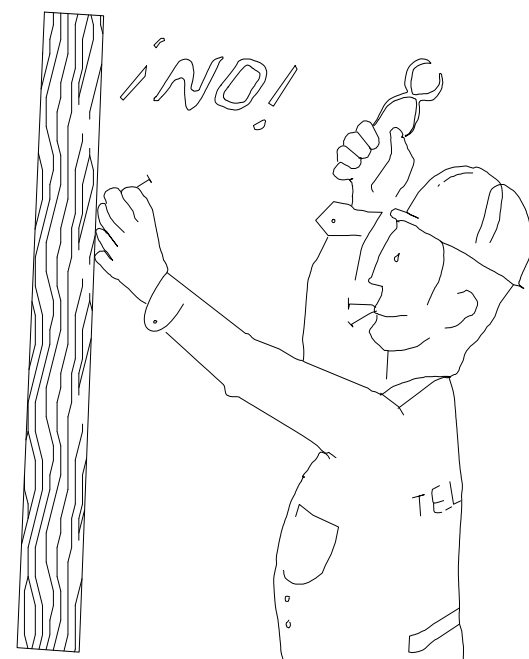
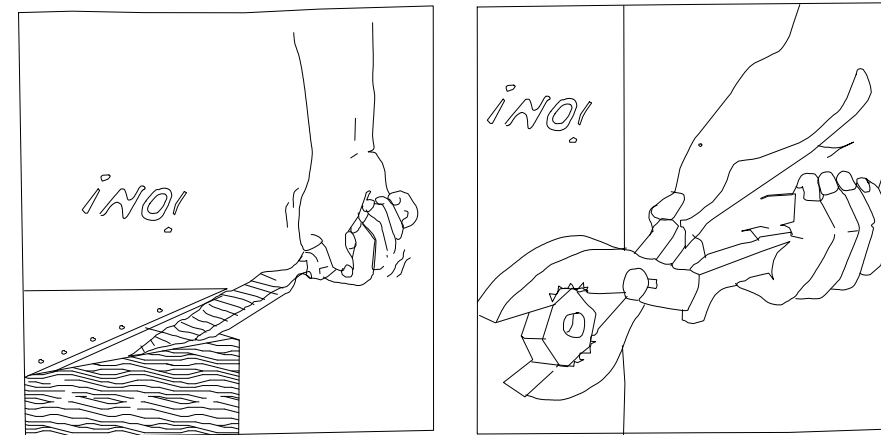
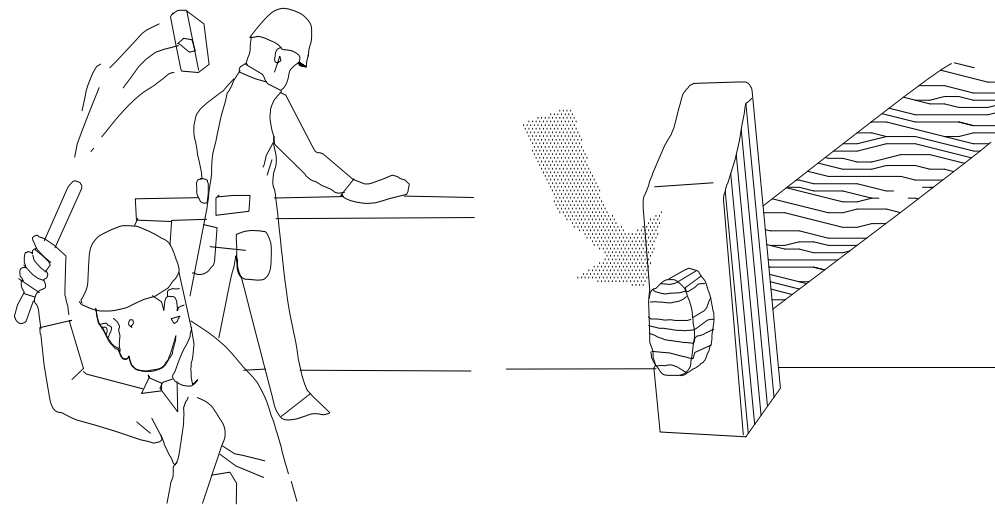
CONDICIONS PERILLOSES



MALAMENT



BÉ



REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES

ATENCIÓ !

REVISAR I UTILITZAR CORRECTAMENT LES EINES



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia



Ajuntament de L'Hospitalet

EQUIP REDACTOR

ZETA INGENIEROS
DE CAMINOS



Mario Gutiérrez (ECCP)
Susanna Quintero (Arq.)

PROJECTE DE SEMAFORITZACIÓ DE CRUÏLLES CONFLICTIVES PER A LA SEGURETAT DE LA XARXA CICLABLE EXISTENT
PROYECTO DE SEMAFORIZACION DE CRUCES CONFLICTIVOS PARA LA SEGURIDAD DE LA RED CICLABLE EXISTENTE

JULIOL 2024

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
MESURES DE SEGURETAT

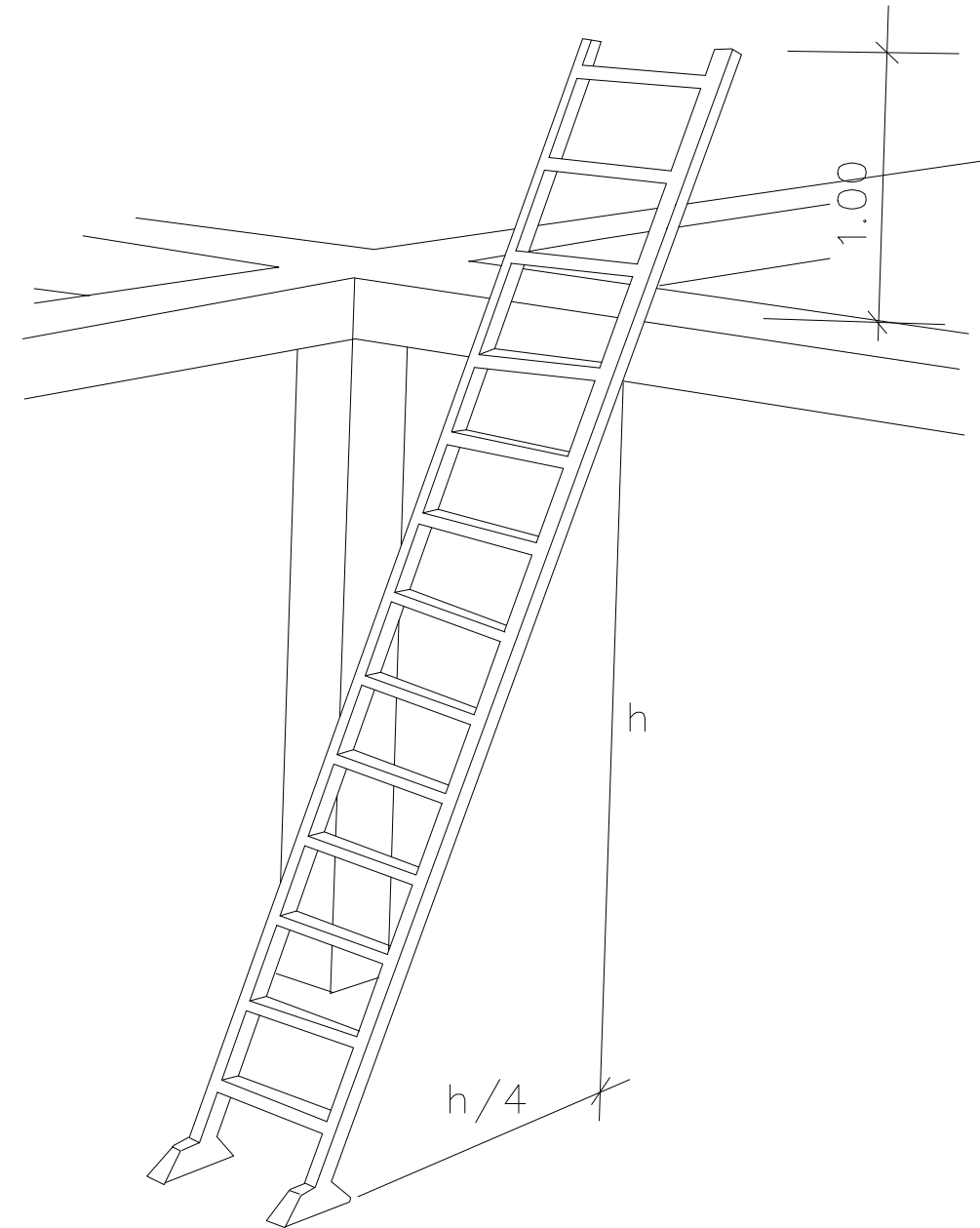
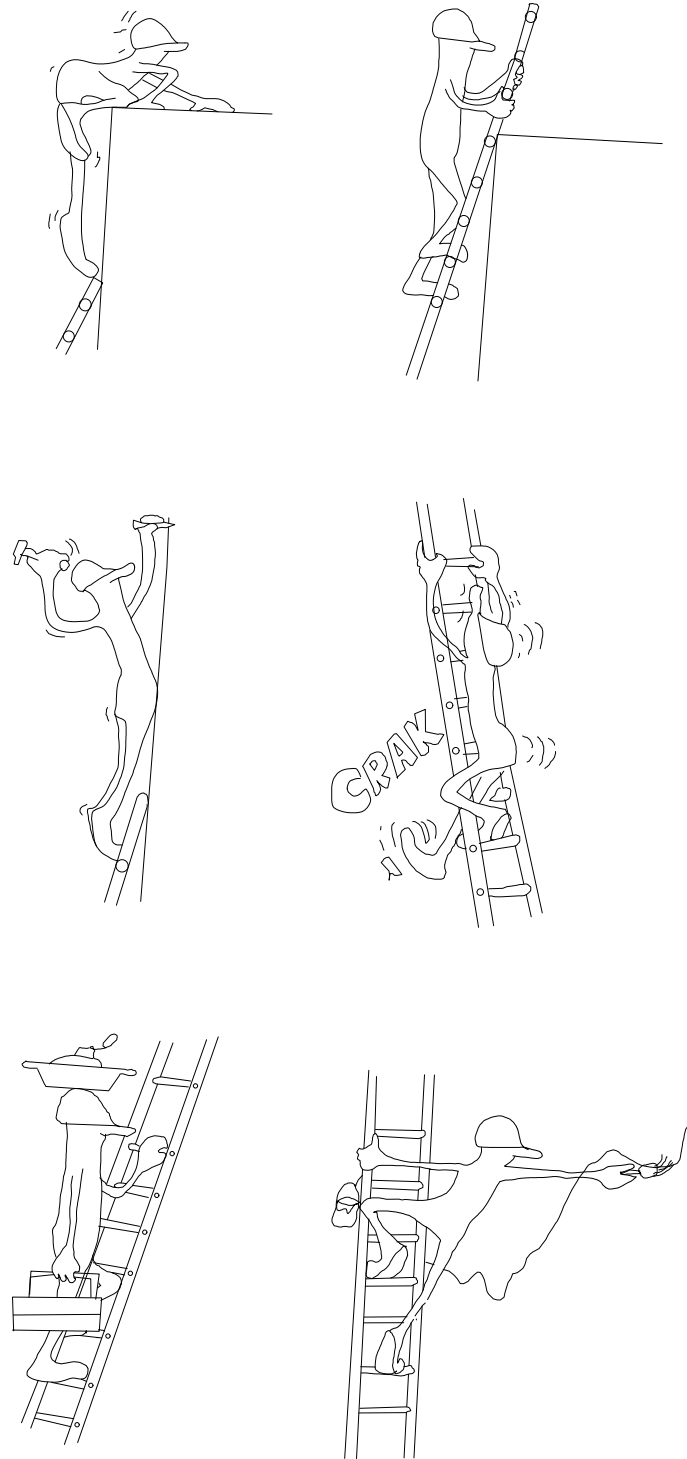
A18.ESS
S/E

ESC E 1:250

PLÀNOL Nº ESS 31

FULL Nº 09

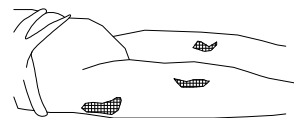
ÚS CORRECTE DE L'ESCALA



CREMADES
PETITA CREMADA

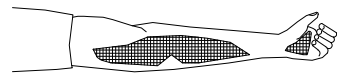


NO OBRIR BUTLLOFES
COBRIR AMB GASSA
NO TOCAR
NO POSAR RES



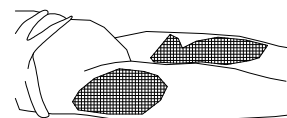
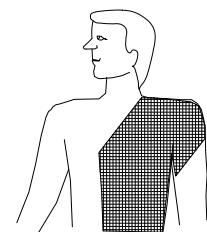
TRASLLAT SENSE PRESSA

GRAN CREMADA
(EXTENS)



NO TOCAR
NO POT BEURE
NO POSAR RES

POSAR GASSA ESTÈRIL
TRASLLAT !! URGENT !!



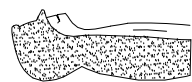
RESPIRACIÓ DIRIGIDA – BOCA A BOCA



NETEJAR ACURADAMENT
EL INTERIOR DE LA BOCA

TREURE PROTÈSIS DE LA BOCA

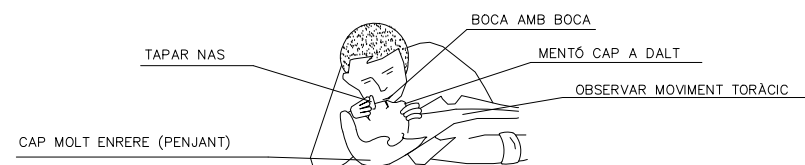
AFLUIXAR ROBES



FORÇAR L'HIPER EXTENSIÓ
BARBETA CAP A DALT
ACONSEGUIR CONDUCTES OBERTS
TAPAR NAS



ADAPTAR RITME RESPIRATORI AL PROPÍ QUE L'EXECUTI

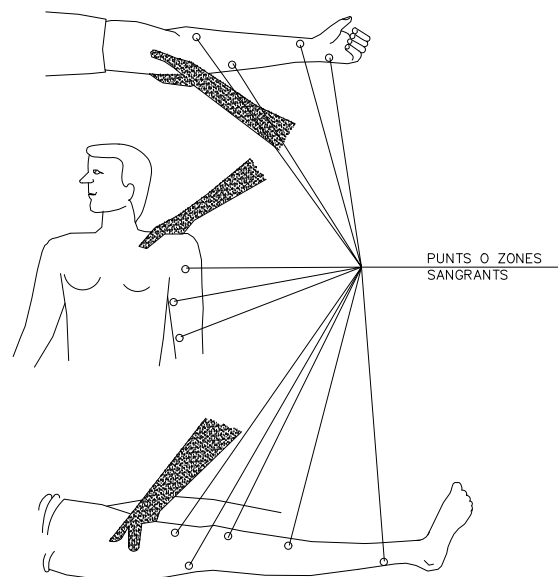


NO ABANDONAR LA TÈCNICA FINS ARRIBAR A L'HOSPITAL

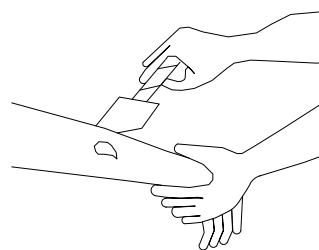
FERIDES SANGRANTS

HEMORRÀGIES
COMPRESSIÓ ARTERIAL

LES MANS SOMBREJADES EN OSCUR
SÓN LES QUE PRESIONEN I TALLEN L'HEMORRÀGIA
ALS PUNTS I ZONES INDICADES

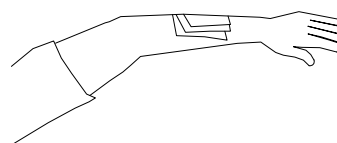


FERIDES



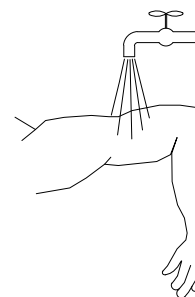
RENTAR AMB AIGUA
COBRIR AMB GASSA

NO POMADES
NO LÍQUIDS
NO MANIPULAR



TRASLLAT SENSE PRESSA

LESIONS PER ÀCIDS O CÀUSTICS



AIGUA ABUNDANT
(A RAIG)

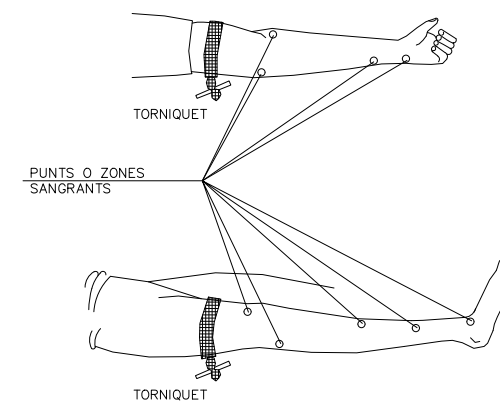
TAPAR SENSE COMPRIMIR

TRASLLAT SENSE PRESSA

HEMORRÀGIES (cotinuació)

Mètode compressiu TORNIQUET

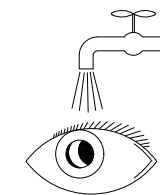
NO POT PORTAR MÉS D'UNA
HORA SENSE AFLOIXAR-HO



LESIONAT AMB TORNIQUET
ÉS URGENT

NOMÉS S'UTILITZAR QUAN
LA COMPRESSIÓ DIRECTA NO
ÉS SUFICIENT PER PARAR
L'HEMORRÀGIA

LESIONS OCULARS



RENTAR AMB AIGUA ABUNDANT

NO TOCAR
NO INTENTAR TREURE RES
NO POMADES
!! NO MANIPULAR !!



TAPAR SUAUMENT



TRASLLAT (Si és possible
a centre especialitzat)

LESIONS NAS I OÏDA

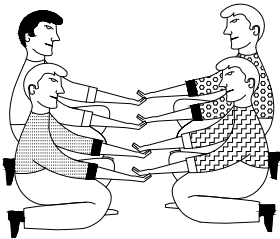
ENTAPONAR SUAUMENT – TRASLLAT
"EPISTAXIS" (Nas sangrant) ENTAPONAR

PRIMERS AUXILIS (No traumàtics)

PROCÉS	SÍMPTOMES	GRAVETAT	NO FER	ES POT FER
INDIGESTIONS	NÀUSEES-VÒMITS CÒLIC-SDIARREES	POCA	NO DONAR RES	NO FER RES (Fer vomitar)
MAREIGS	ANGÒNIA PÈRDUA CONEIXEMENT VERTIGEN	POCA O POT SER GREU	NO DONAR RES	LLEURE CAP A BAIX AIRE FRESC DESCORDAR
INTOXICACIONS	VERTIGENS-ABATIMENT NÀUSEES-VÒMITS CALFRED-DELIRI	POT SER GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES	FER VOMITAR TAPAR AL LESIONADO
INSOLACIÓ	MIGRANYES VERTIGEN NÀUSEES	POT SER GREU	NO TAPAR DONAR NOMES AIGUA	POSAR A LA OMBRA AIREJAR-DESABOTONAR
CRISIS NERVIOSA	GESTICULA-GRITA FLORA-PICA DE PEUS ES TIRA AL TERRA	NO GREU	NO ALCOHOL NO DONAR RES NO TRACTAR EN GRUP	AÏLLAR AL LESIONAT NO DEIXAR-SE IMPRESSIONAR
EPILEPSIA	CAURE SENSE CONEIXEMENT ES MOSSEGA LA LENGUA ORINA	APARATÓS NO SÒL SER GREU	NO DONAR RES	APARTAR OBJECTES PROTEGIR EL CAP TENIR CURA QUE NO ES MOSSEGUI
EMBRIAGUESA	EXCITACIÓ ACTUACIÓ ESBOJARRADA OLOR A VI	NO GREU	NO DONAR RES	ACOMPANYAR A SERVEI MÈDIC

EN TOTS ELS CASOS REMETRE A S.S.

ABANS DEL TRASLLAT



POSICIÓ CORRECTA
PER A "RECOLLIR"
UN LESIONAT GREU

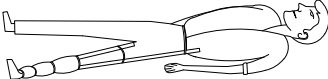
TRASLLATS

IMMOBILITZACIÓ DE MEMBRES ABANS DEL TRASLLAT

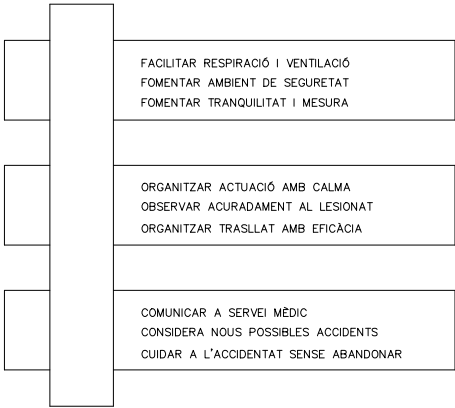


MEMBRE SUPERIOR

MEMBRE INFERIOR



RECOMANACIONS BÀSIQUES
A TOTA ACCIÓ SOCORREDORA



R E S U M

TIPUS D'ACCIDENT

LLEUS (Molt freqüents)
GREUS
MORTALS
CATÀSTROFES

ACCIÓ PREVISORA

MESURES PREVENTIVES DE SEGURETAT
FARMACIÓNIA-CAMILLES-MANTES, ETC.
A.T.S. SOCORRISTES-PERSONAL RESPONSABLE
CONÈIXER CENTRES ASSISTENCIALS-TELÈFONS

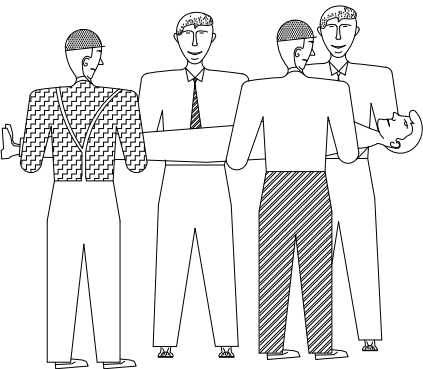
ACTUACIÓ LESIONS GREUS

NO DONAR RES
AFLUIXAR ROBES
NO MOBILITZAR
ABRIGAR
TRASLLAT RÀPID A HOSPITAL

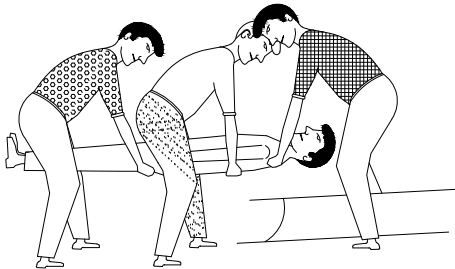
ACCIDENTS ELÈCTRICS

ABANS DE RES
TANCAR PAS DE CORRENT
SI HI HA CABLES TRENCATS O SOLTS
APARTAR-LOS DE LESIONAT
AMB UN OBJECTE DE FUSTA
SI NOMÉS ES PRODUUEIX LESIÓ LOCAL
TRACTAR COM A CREMADA

TRASLLATS (Continuació)

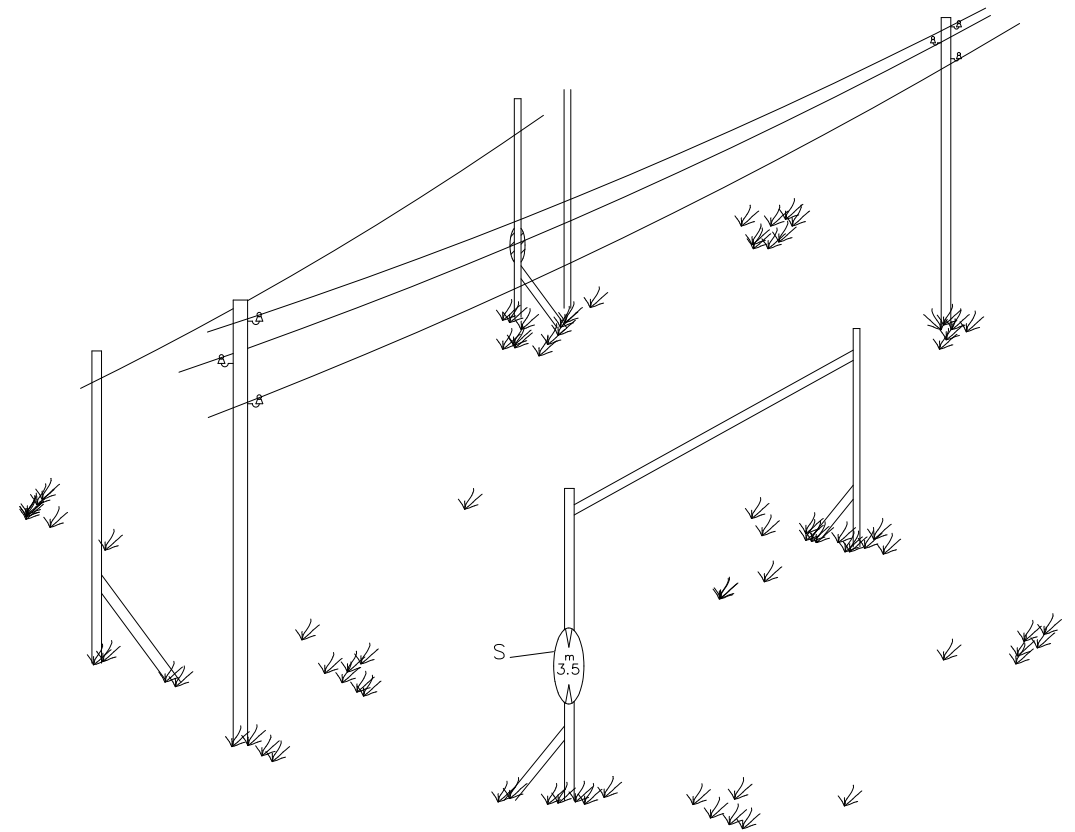


FORMA CORRECTA
D'AGAFAR UN
LESIONAT GREU

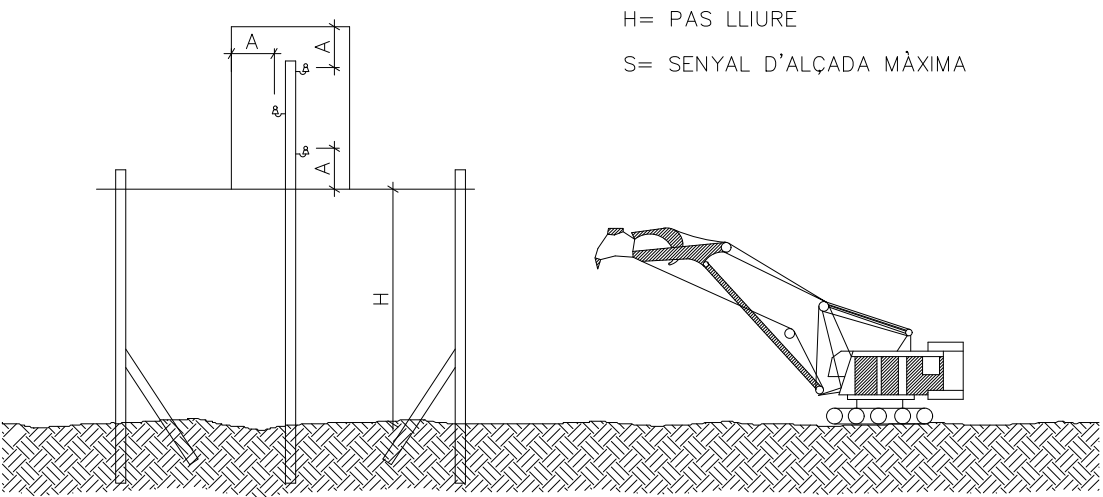


POSICIÓ CORRECTA
DE COL·LOCAR UN
LESIONAT GREU
A UNA CAMILLA

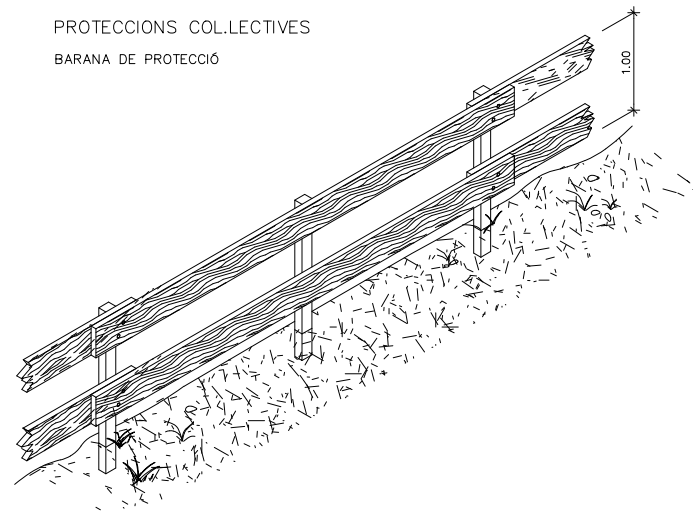
PÒRTIC LIMITADOR DE GÀLIB



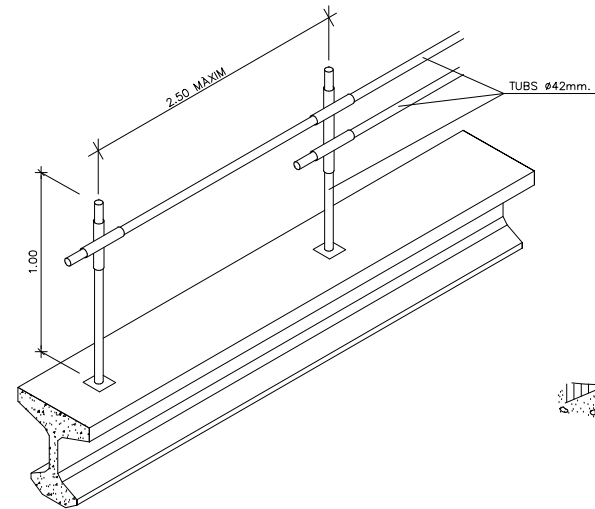
DETALLS — 2



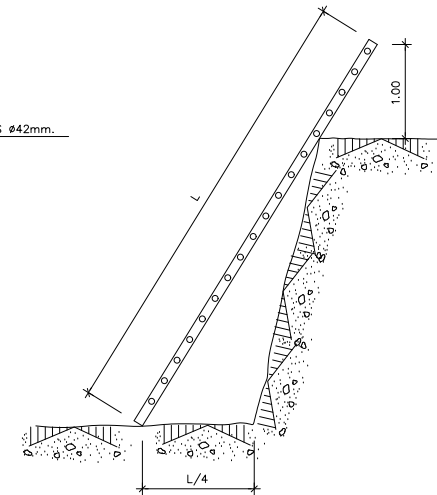
PROTECCIONS COL·LECTIVES
BARANA DE PROTECCIÓ



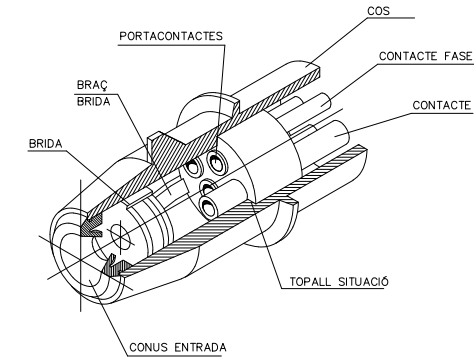
MODEL DE LÍNIA D'ANCORATGE
PER A CINTURONS DE SEGURETAT



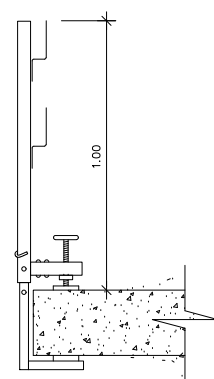
ESCALES DE MÀ



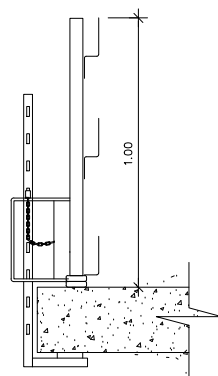
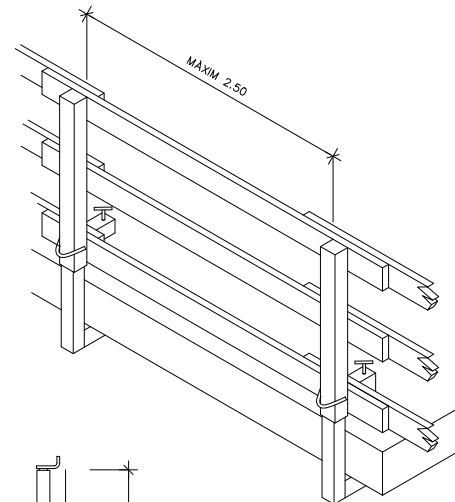
PROLONGACIÓ PRESA-CORRENT
(CLAVELLA)
DIN 49.462 (Publicació C.E.E. 17)



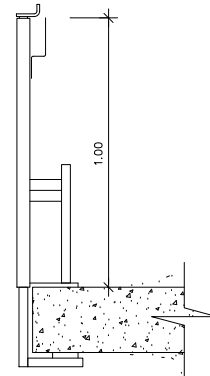
BARANA AMB SUPORT TIPUS "SARGENTO"



TIPUS-1

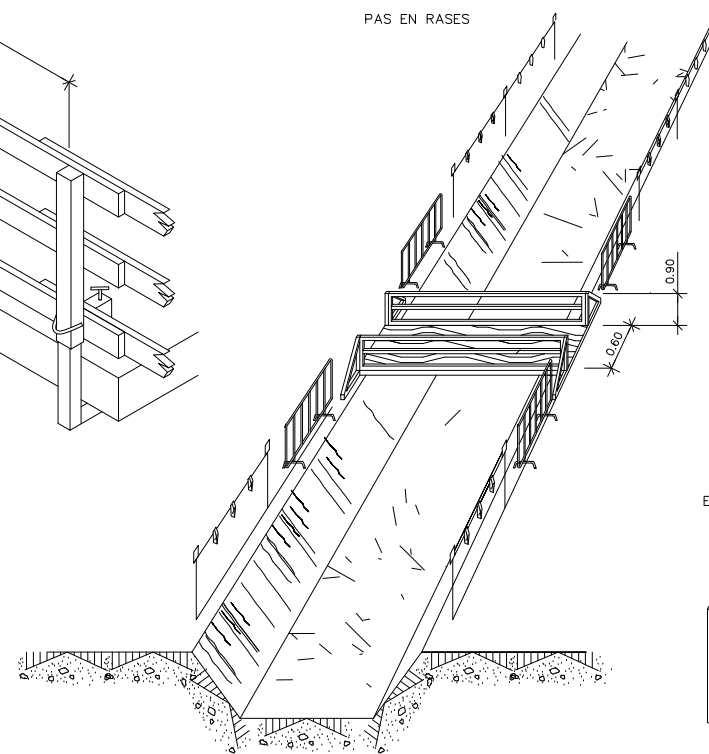


TIPUS-2



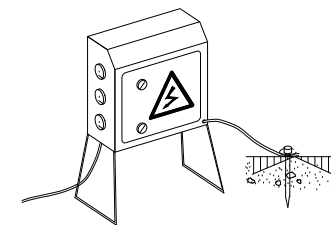
TIPUS-3

PAS EN RASES



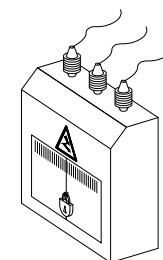
PROTECCIONS ELÈCTRIQUES
(NORMES GENERALS)

EN QUADRE
GENERAL PORTÀTIL

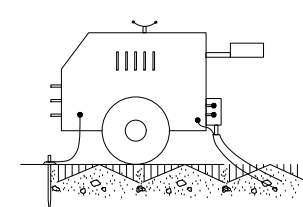


NOTA:
IMPRESCINDIBLE RESTIN TANCATS SOTA CLAU
I DOTATS DE PRESA DE TERRA

EN QUADRE GENERAL FIXE

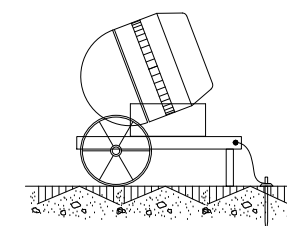


EN GRUP ELECTRÒGEN

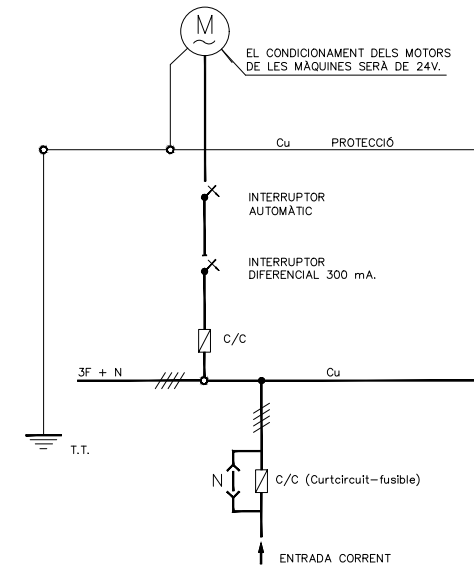


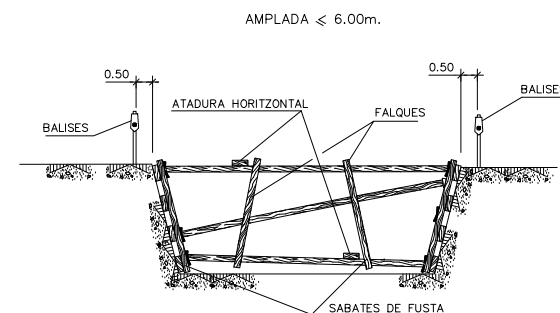
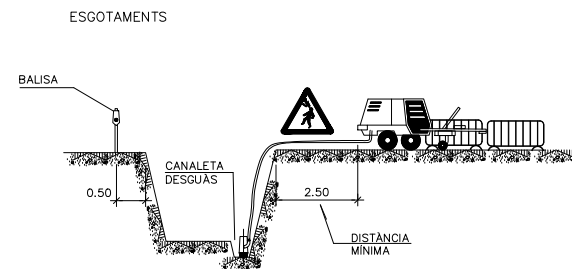
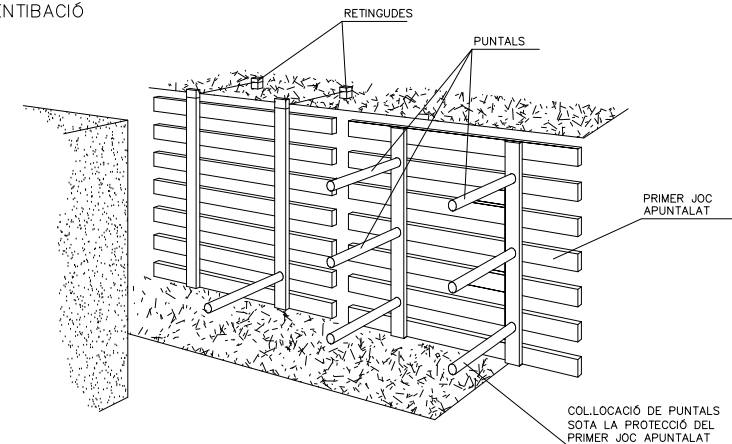
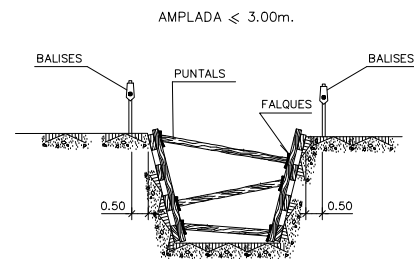
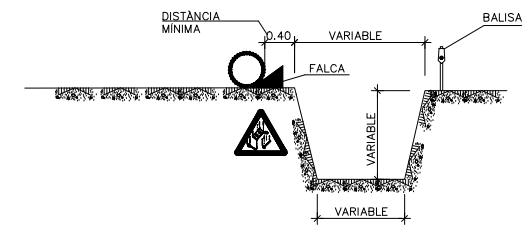
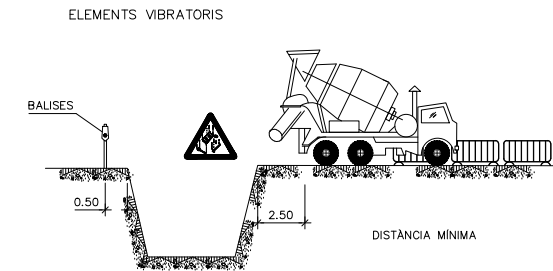
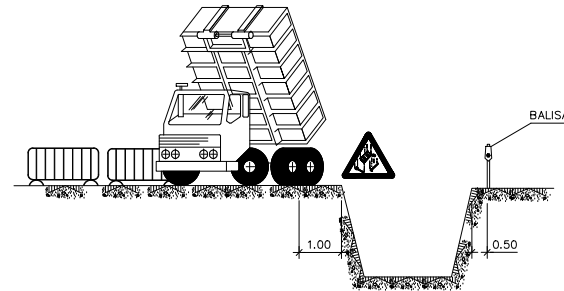
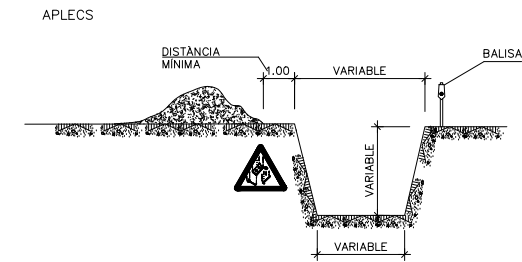
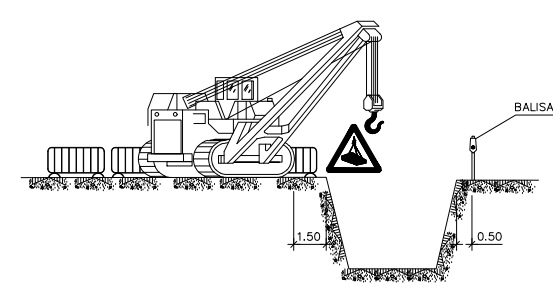
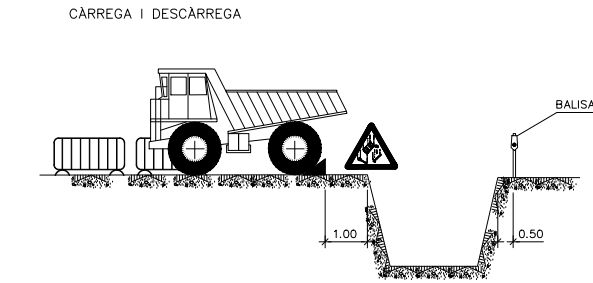
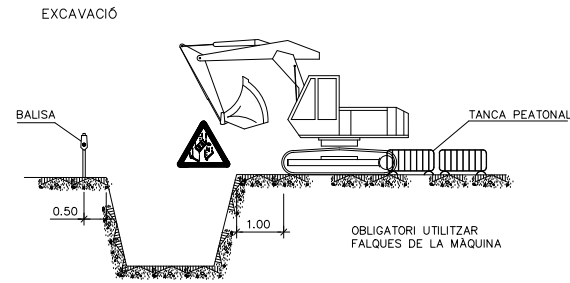
NOTA:
IMPRESCINDIBLE INSTAL·LAR PRESA DE TERRA
I CABLE DE MASSA
EVITAR ZONES HUMIDES

EN MAQUINÀRIA ELÈCTRICA

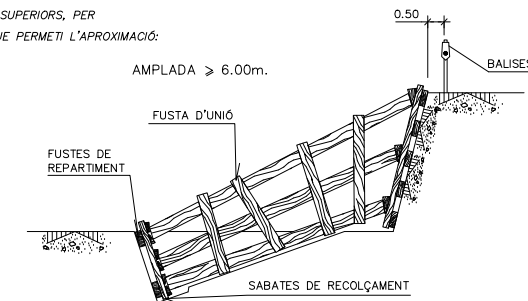


PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA
(ESQUEMA)





ELS PANells ES PREFABRICARAN I ESDSCENDEIXEN AL FONS COM S'INDICA. ES COL·LOCARAN PRIMER ELS PUNTALS DELS PANells SUPERIORS, PER MITJÀ D'UNA PASSARELLA QUE PERMETI L'APROXIMACIÓ: DESPRÉS ELS MÉS BAIXOS.

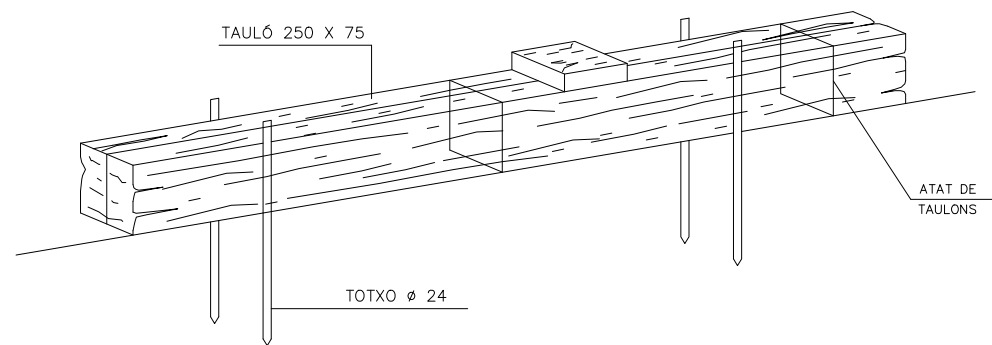


NOTA:

S'ENTIBARAN ELS TALUSOS QUE SIGUIN NECESSARIS, CONSIDERANT L'EXISTÈNCIA D'AIGUA.

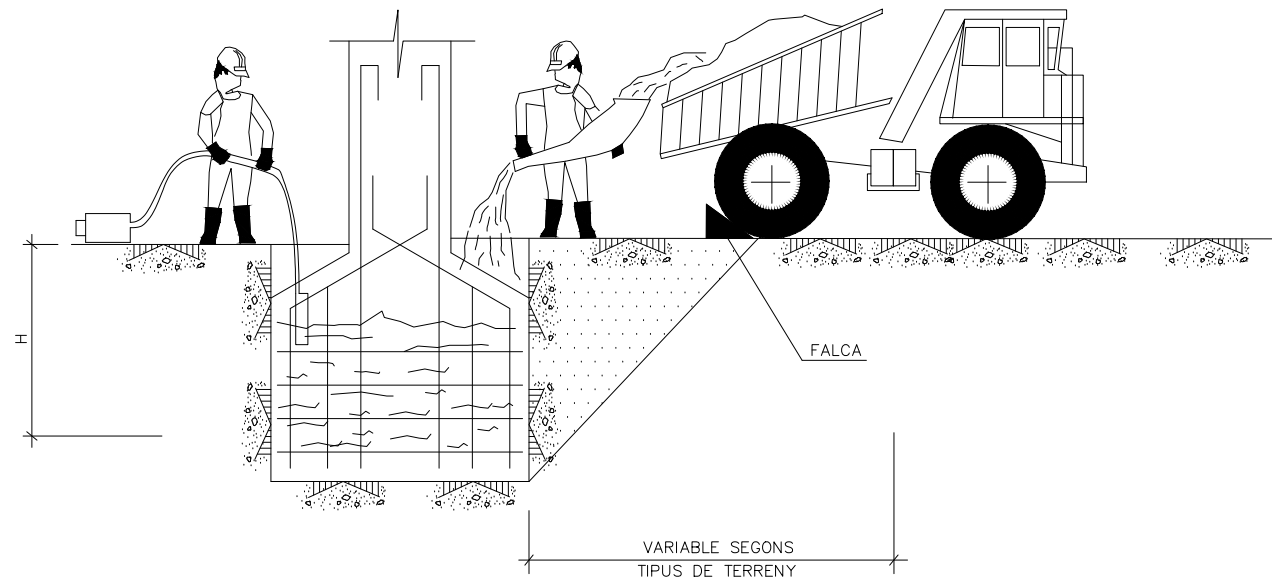
ELS PRESUS D'ENTIBACIÓ I ESGOTAMENT, ESTAN INCLOSOS EN LES UNITATS D'OBRA CORRESPONENTS.

PELS POSSIBLES DESPRENIMENTS DE TERRES, S'ESTREMARAN LES PRECAUCIONS A LA RETIRADA DE LES ENTIBACIONS.

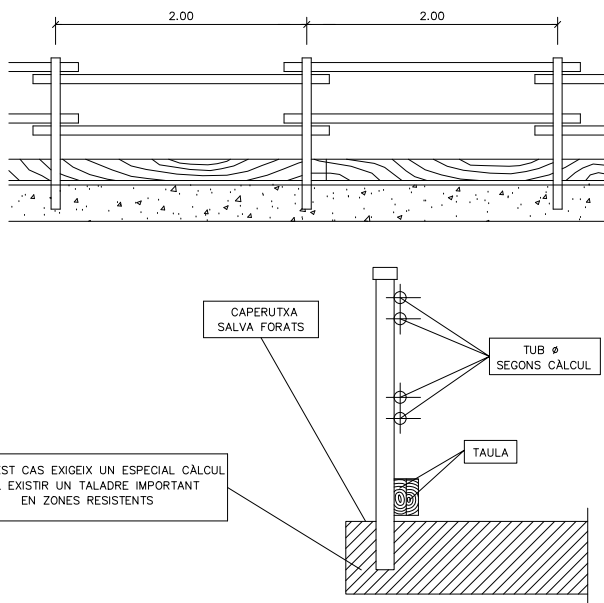
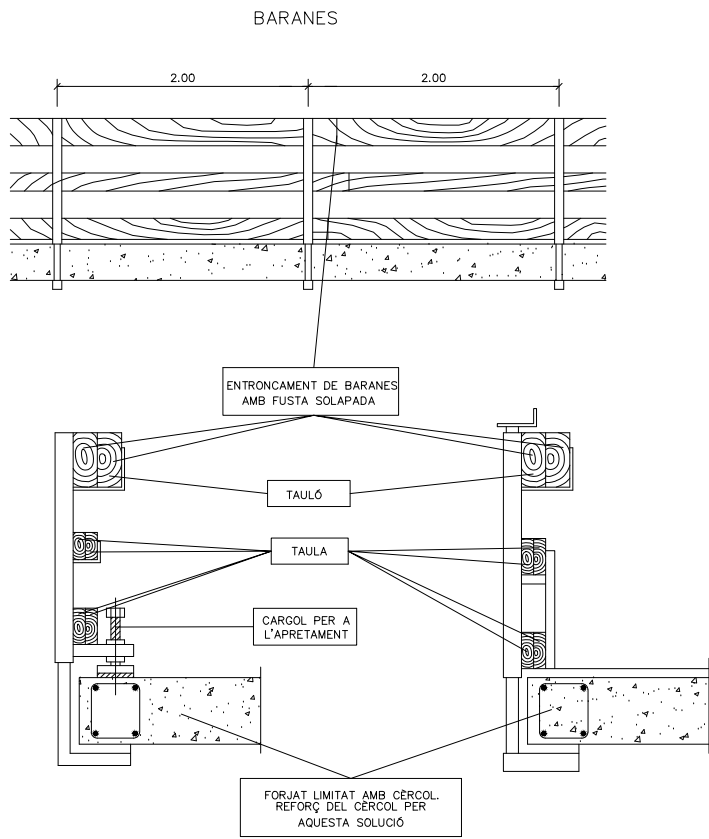


DETALL DE LA FALCA

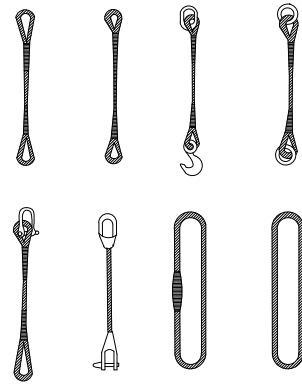
FORMIGONAT PER VERTIT DIRECTE
EN RASES O FONAMENTACIONS



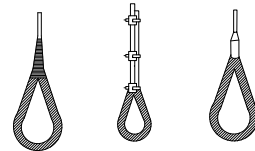
CONJUNT



TIPUS D'ESLINGUES



GASSES



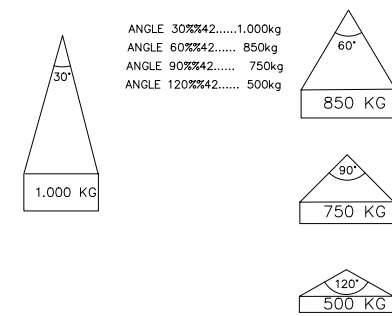
MÈTODE CORRECTE

MÈTODES INCORRECTES

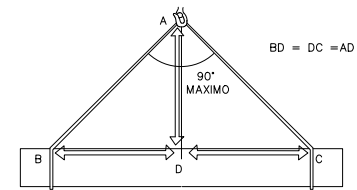
DIÀMETRE DEL CABLE	NÚMERO DE PILES	DISTÀNCIA ENTRE PILES
Fins a 12 mm	3	6 DIÀMETRE
12 mm a 20 mm	4	6 DIÀMETRE
20 mm a 25 mm	5	6 DIÀMETRE
25 mm a 35 mm	6	6 DIÀMETRE

MANEIG DE MATERIALS

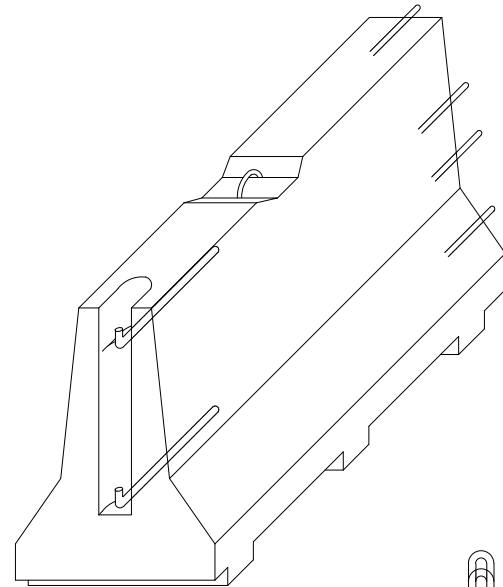
LA MATEIX ESLINGA



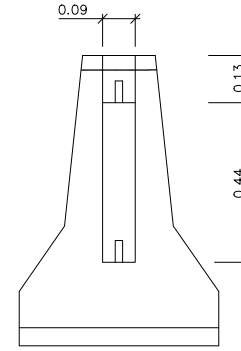
RELACIÓ ENTRE L'ANGLE DE L'ESLINGA I LA SEVA CAPACITAT DE CÀRREGA



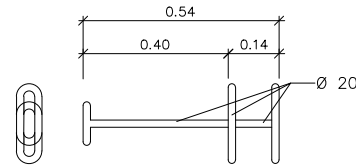
LA CÀRREGA HA D'ANAR BEN CENTRADA I L'ESLINGA NO HA DE TREBALLAR AMB ANGLES SUPERIORS A NORANTA GRAUS



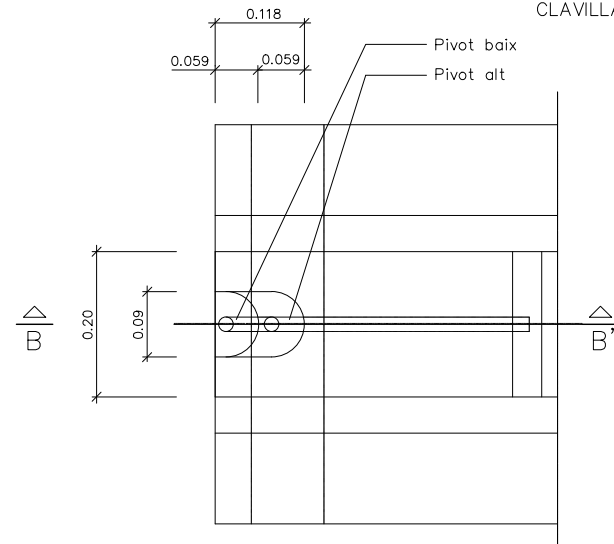
AXONOMÈTRICA



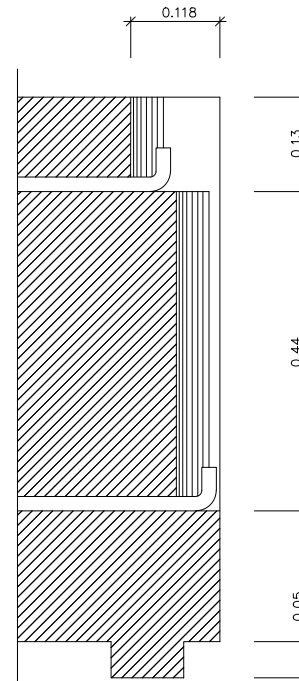
ALÇAT TRANSVERSAL



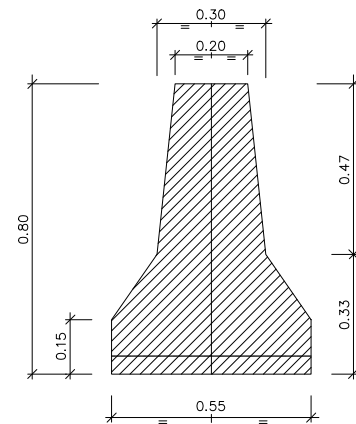
CLAVILLA D'UNIÓ



PLANTA DETALL A
ESCALA 1:5

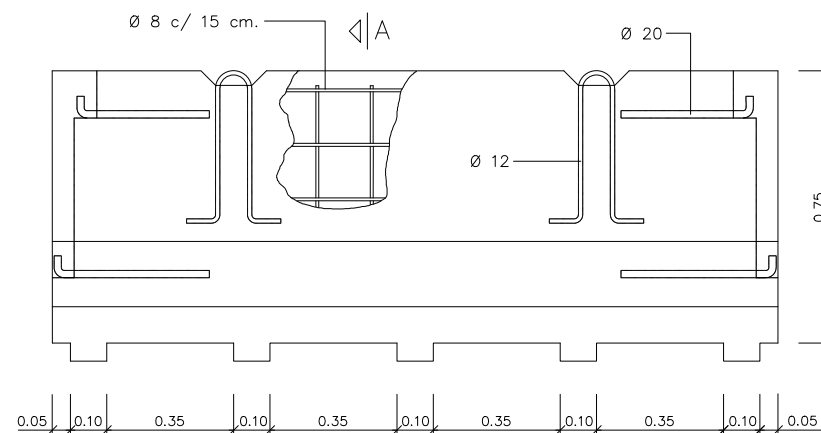


SECCIÓ B-B'
ESCALA 1:5



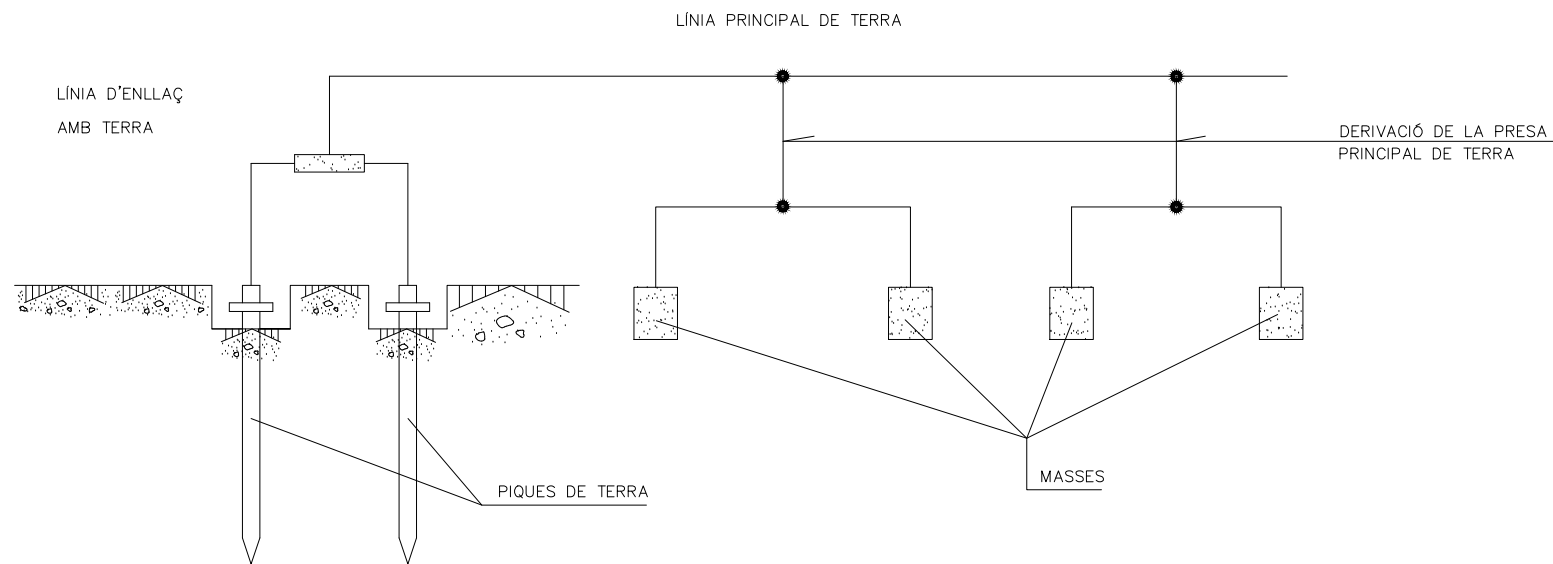
SECCIÓ A-A'

Barrera rígida (Portàtil)
ESCALA 1:10



SECCIÓ A-A'

ESQUEMA D'UN CIRCUIT DE POSADA A TERRA



TAULA 1

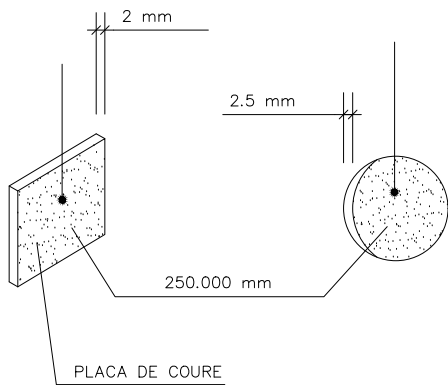
ELECTRODE	RESISTÈNCIA DE TERRA EN Ohm
PLACA SOTERRADA	$R=0.8 \frac{\rho}{P}$
PLACA VERTICAL	$R= \frac{\rho}{L}$
CONDUCTOR SOTERRAT HORIZONTALMENT	$R= \frac{20}{L}$
O. RESISTIVITAT DEL TERRENY (Ohm-m) P. PERÍMETRE DE LA PLACA (m) L. LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTÈNCIA DE TERRA HA DE SER DE TAL VALOR, QUE EL CORRENT DE FUITA NO PUGUI DONAR LLOC A TENSIONS DE CONTACTE SUPERIORS
A: 24 V. PER A LOCALS CONDUCTORS. 50 V. PER A LOCALS AÏLLANTS

POSADES A TERRA

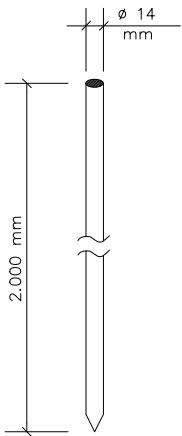
ELECTRODES

PLAQUES

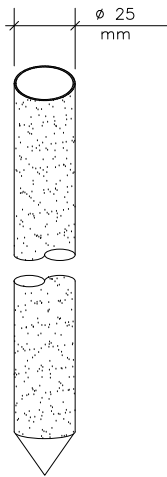


PIQUES

MASSISSES

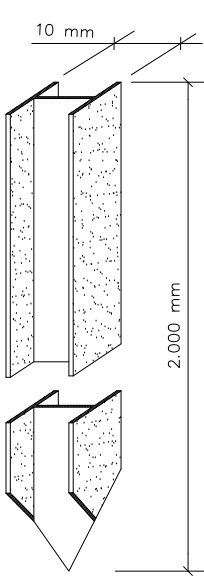


TUBULARS

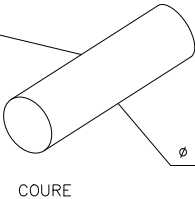
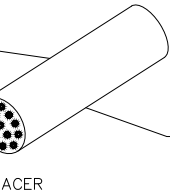
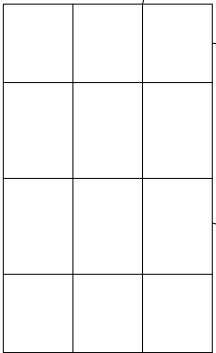


CABLE SOTERRAT

PERFILS



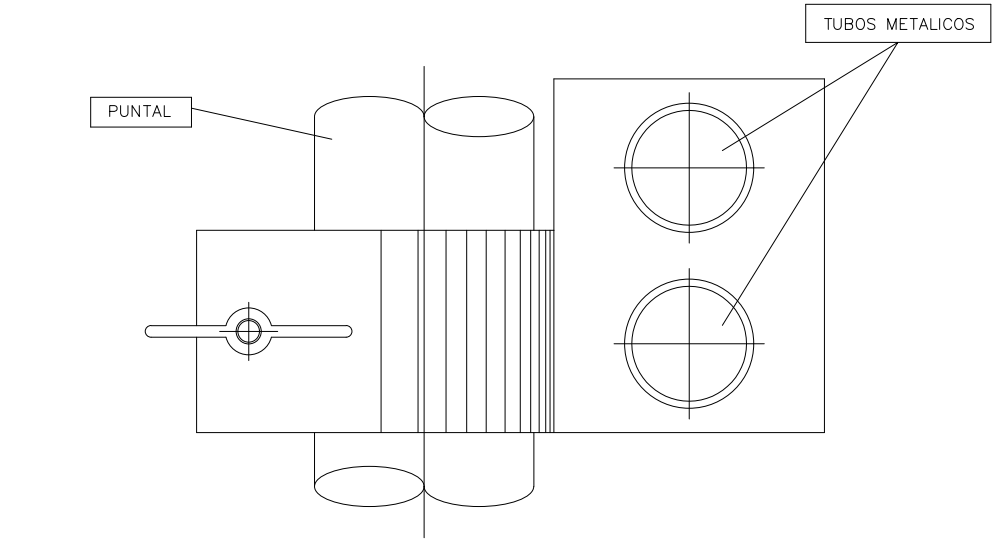
UNIÓ



BRIDES PER FORMAR BARANES

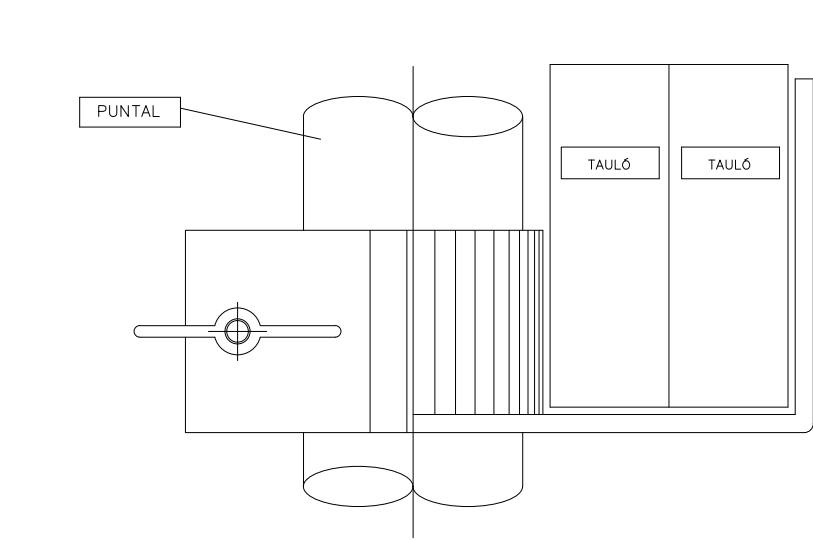
ALÇATS

BRIDA PER ESTRENYOR PER FORMAR SOBRE
PUNTALS BARANES TUBULARS

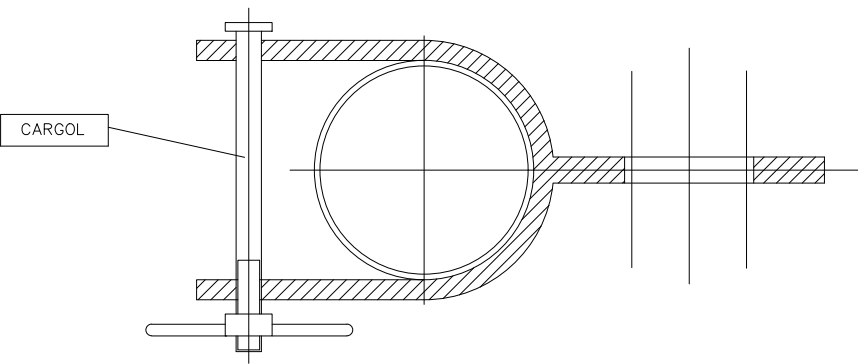


ALÇATS

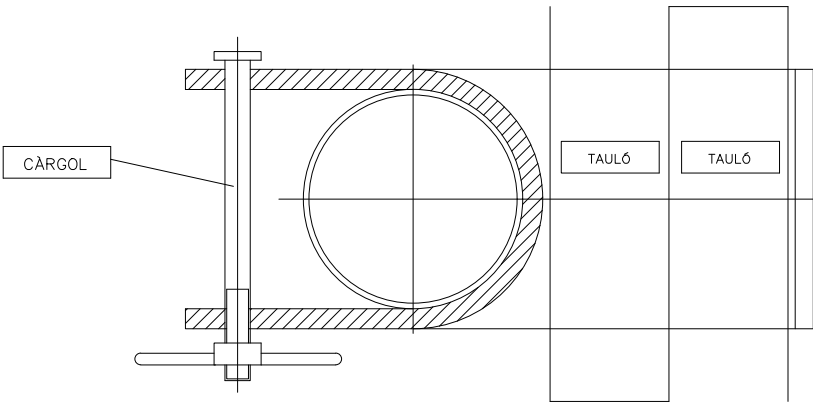
BRIDA PER ESTRENYOR PER FORMAR BARANES
DE FUSTA SOBRE PUNTALS METÀL·LICS



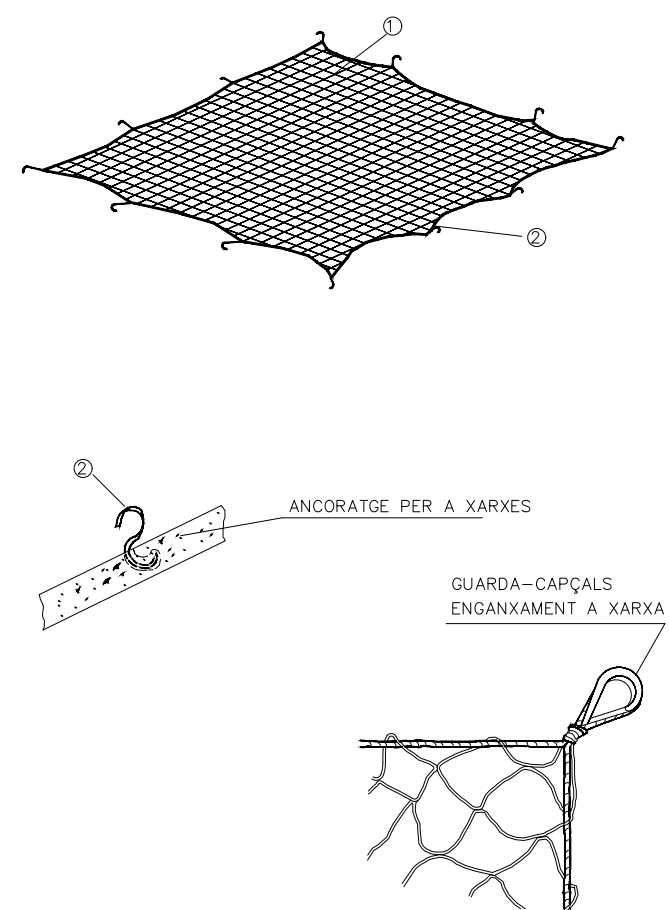
SECCIÓ



SECCIÓ

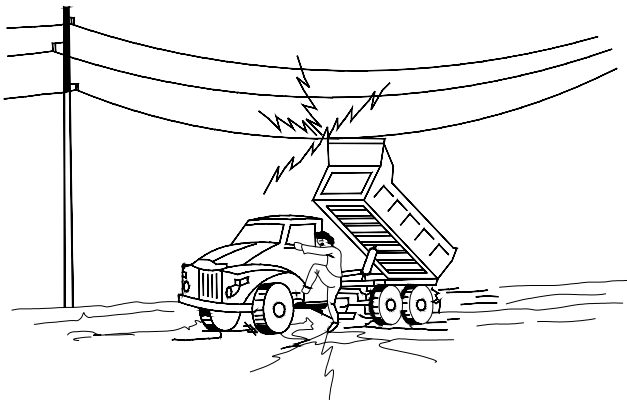


XARXA PER A PROTECCIÓ DE BUI TS HORIZONTALS



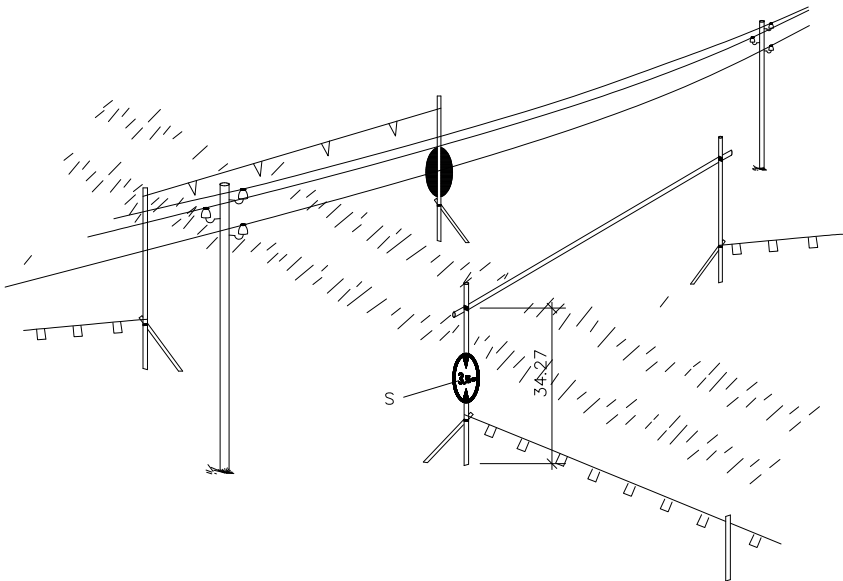
- ① Xarxa de protecció de fil d'1 cm de diàmetre
- ② Capçals incorporats al forjat al tirar el formigó

¡ATENCIÓ AL BASCULANT!



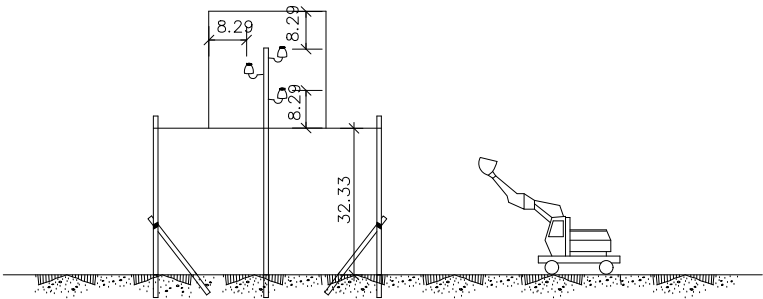
EN CAP CAS BAIXARÀ LENTAMENT
SI CONTACTA NO ABANODNI LA CABINA, INTENTI EN PRIMER LLOC BAIXAR-LO I ALLUNYAR-SE
SI NO ACONSEGUEIX QUE BAIXI SALTÍ DEL CAMIÓ EL MÉS LLUNY POSSIBLE

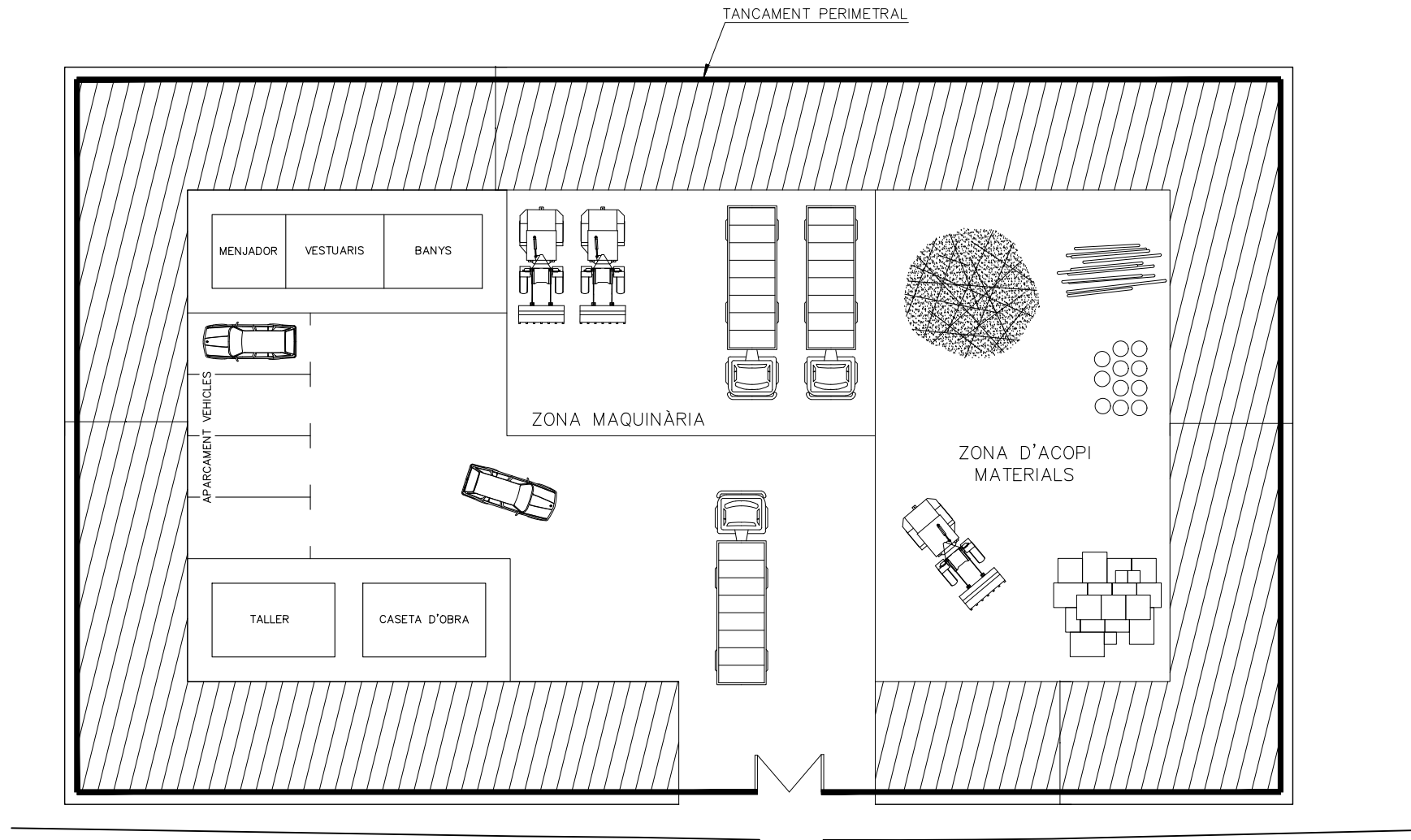
PÒRTIC DE BALISAMENT DE LÍNIES ELÈCTRIQUES AÈRIES



H = PAS LLIURE
S = SENYAL D'ALÇADA MÀXIMA

DETALL 2





LLEGENDA

TANCA DE PROTECCIÓ ZONA DE TREBALL

LÍMIT SECTOR DE TREBALL

TANCA DE P.V.C.

ZONA DE PERILLOSITAT

BALISA AMB LLUMS INTERMITENTS

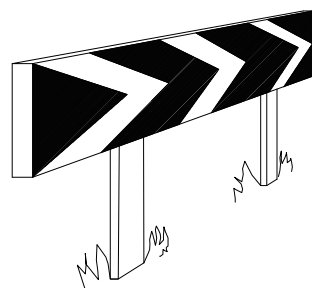
Architectural floor plan of a restaurant layout. The plan shows a rectangular room with a width of 6.00m and a total length of 21.00m (7.50m + 8.50m + 5.00m).

Room Layout and Features:

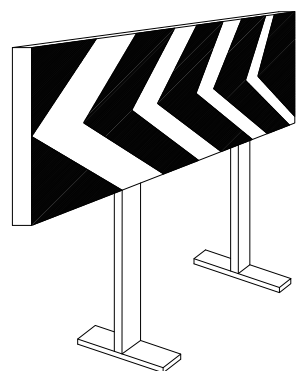
- Top Section (7.50m high):**
 - Kitchen Area (MENJADOR):** Includes a sink (PILETA CORREGUDA AMB 3 AIXETES), a refrigerator (RECIPIENT HERMÈTIC ESCOMBRARIES), and a dining area with tables and benches (BANC).
 - Service Area:** Features a sink (RECIPIENT HERMÈTIC ESCOMBRARIES), a radiator (RADIADOR), and an extinguisher (EXTINTORS).
- Middle Section (8.50m high):**
 - Bar Area:** Includes a long counter with 18 numbered stools (1-18) and a radiator (RADIADOR).
 - Dining Area:** Features tables and benches (BANC) along the walls.
- Bottom Section (5.00m high):**
 - Restrooms (TOIWALES):** Includes two stalls and a sink (TOIWALES).
 - Service Area (SERVEIS):** Features a sink (EMBORNALS SIFÒNICS), a trash bin, and a radiator (RADIADOR).
 - Bar Area:** Includes a long counter with 10 numbered stools (19-28) and a radiator (RADIADOR).

Dimensions:

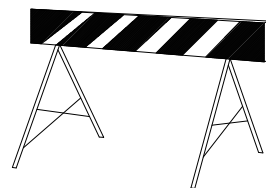
- Overall Width: 6.00m
- Overall Length: 21.00m (7.50m + 8.50m + 5.00m)



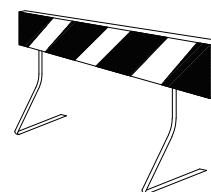
PANELLS DIRECCIONALS PER A CORBES



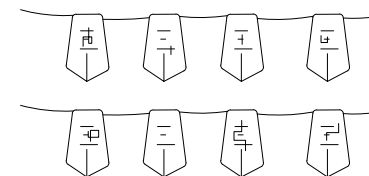
PANELLS DIRECCIONALS PER A OBRES



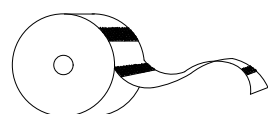
TANCA D'OBRA MODEL 2



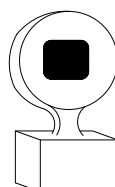
TANDA D'OBRA MODEL 1



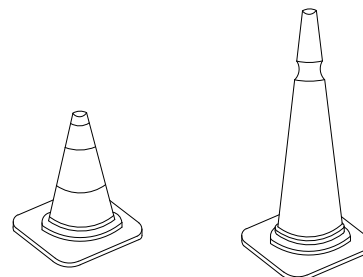
CORDÓ ABALISAMENT



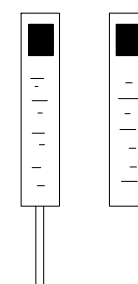
CINTA ABALISAMENT REFLECTANT



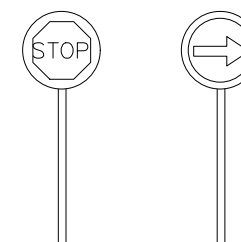
LÀMPADA AUTÒNOMA FIXA
INTERMITENT



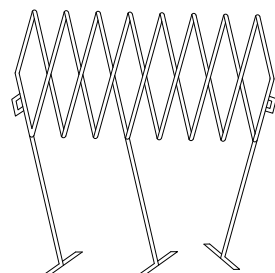
CONS



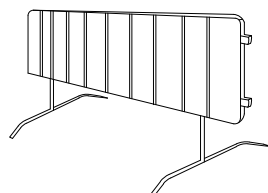
FITES DE PVC



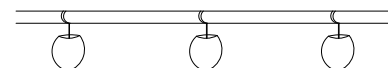
PALETES MANUALS
DE SENYALITZACIÓ



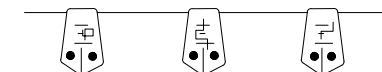
TANCA EXTENSIBLE



TANCA DE CONTENCIÓ DE VIANANTS

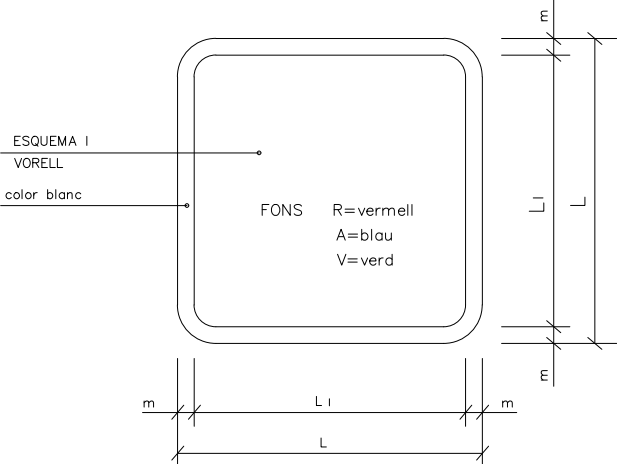


PORTALÀMPADES DE PLÀSTIC

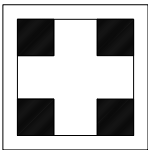


CORDÓ ABALISAMENT
NORMAL I REFLEXIU

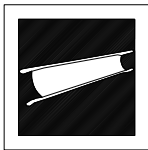
SENYALS SALVAMENT VIES D'EVACUACIÓ EQUIPS D'EXTINCIÓ



DIMENSIONS EN mm.		
L	L ₁	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



V.
EQUIPS PRIMERS
AUXILIS



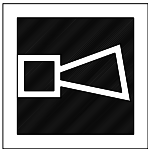
V.
LLITERA DE SOCORS



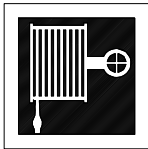
R.
EXTINTOR



R.
TELÈFON A UTILITZAR
EN CAS D'EMERGÈNCIA



R.
AVISADOR SONOR



R.
BOCA D'INCENDI



R.
MATERIAL CONTRA
INCENDI



R.
POLSADOR D'ALARMA



R.
CUB PER ÚS
EN CAS D'INCENDI



R.
ESCALA D'INCENDI



A.
INDICADOR DE PORTA
DE SORTIDA NORMAL



V.
SORTIDA DE SOCORS
EMPÈNYER PER OBRIR



V.
SORTIDA DE SOCORS
LLISCAR PER OBRIR



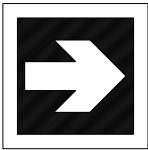
V.
SORTIDA DE SOCORS
PRESSIONAR LA BARRA
PER OBRIR



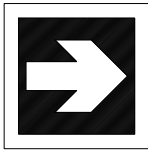
V.
SORTIDA A UTILITZAR
EN CAS D'URGÈNCIA



V.
TRENCAR PER PASSAR



V.
VIES D'EVACUACIÓ



R.
LOCALITZACIÓ
EQUIPS CONTRA
INCENDI



V.
VIES D'EVACUACIÓ

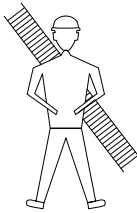


R.
LOCALITZACIÓ
EQUIPS CONTRA
INCENDI



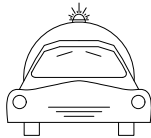
V.
RENTA ULLS

PRIMERS AUXILIS



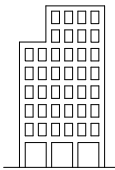
BOMBERS

TLFN.



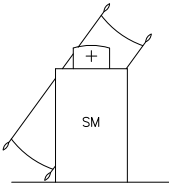
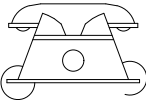
AMBULÀNCIES

TLFN.



HOSPITAL

TLFN.



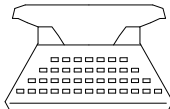
SERVEI
MÈDIC

TLFN.



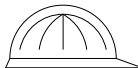
POLICIA

TLFN.



OFICINES
PERSONAL

TLFN.



SERVEI
SEGURETAT

TLFN.

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-3		SEMAFORS
TP-13a		CORBA PERILLOSA CAP A LA DRETA
TP-13b		CORBA PERILLOSA CAP A L'ESQUERRA
TP-14a		CORBES PERILLOSES CAP A LA DRETA
TP-14b		CORBES PERILLOSES CAP A L'ESQUERRA
TP-15		PERFIL IRREGULAR

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-15a		RESSALT
TP-15b		BADEN
TP-17		ESTRENYIMENT DE CALÇADA
TP-17a		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER LA DRETA
TP-17b		ESTRENYIMENT DE CALÇADA PER L'ESQUERRA
TP-18		OBRES

SENYALS DE PERILL		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TP-19		PAVIMENT LLISCANT
TP-25		CIRCULACIÓ EN AMBDÓS SENTITS
TP-26		DESPRENIMENTS
TP-28		PROJECCIÓ DE GRAVETA
TP-30		ESGLAÓ LATERAL
TP-50		ALTRES PERILLS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-205		LIMITACIÓ D'ALÇADA
TR-301		VELOCITAT MÀXIMA
TR-302		GIR A LA DRETA PROHIBIT
TR-303		GIR A L'ESQUERRA PROHIBIT
TR-305		AVANÇAMENT PROHIBIT
TR-306		AVANÇAMENT PROHIBIT A CAMIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-5		PRIORITAT AL SENTIT CONTRARI
TR-6		PRIORITAT RESPECTE AL SENTIT CONTRARI
TR-101		ENTRADA PROHIBIDA
TR-106		ENTRADA PROHIBIDA A VEHICLES DESTINATS AL TRANSPORT DE MERCADERIES
TR-201		LIMITACIÓ DE PES
TR-204		LIMITACIÓ D'AMPLADA

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-308		ESTACIONAMENT PROHIBIT
TR-400a		SENTIT OBLIGATORI
TR-400b		SENTIT OBLIGATORI
TR-401a		PAS OBLIGATORI
TR-401b		PAS OBLIGATORI
TR-500		FI DE PROHIBICIONS

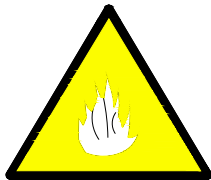
SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-800		DISTÀNCIA AL PRINCIPI DEL PERILL O PRESCRIPCIÓ
TS-810		LONGITUD DE TRAM PERILLÓS O AMB PRESCRIPCIÓ
TS-860		PANEL·L GENÈRIC AMB LA INSCRIPCIÓ QUE CORRESPONGUI

SENYALS MANUAUS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TM-1		BANDERA VERMELLA
TM-2		DISC BLAU DE PAS PERMÈS
TM-3		DISC D'STOP O PAS PROHIBIT

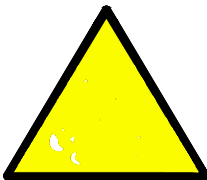
SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-210 bis		CARTELL CROQUIS
TS-220		PRESENYALIZACIÓ DE DIRECCIONS

SENYALS DE REGLAMENTACIÓ I PRIORITAT		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TR-501		FI DE LIMITACIÓ DE VELOCITAT
TR-502		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT
TR-503		FI DE PROHIBICIÓ D'AVANÇAMENT PER CAMIONS

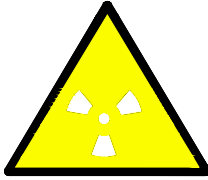
SENYALS D'ADVERTÈNCIA
DE PERILL



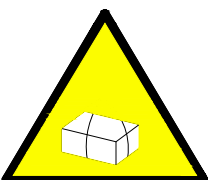
RISC INCENDI



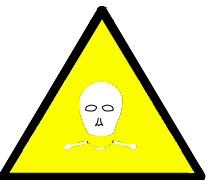
RISC EXPLOSIÓ



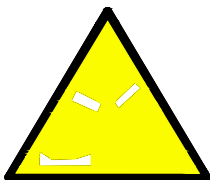
RISC RADIACIÓ



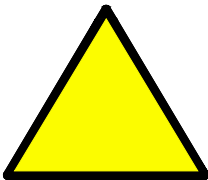
RISC CÀRREGUES
SUSPESES



RISC INOTOXICACIÓ



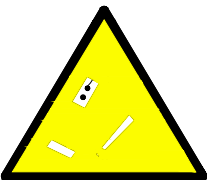
RISC CORROSIÓ



RISC ELÈCTRIC



PERILL INDETERMINAT



CAIGUDA D'OBJECTES



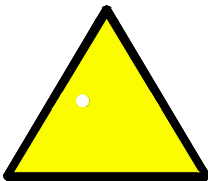
DESPRENIMENTS



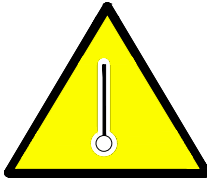
MAQUINÀRIA PESADA
EN MOVIMENT



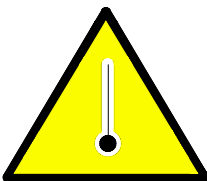
CAIGUDES A DIFERENT
NIVELL



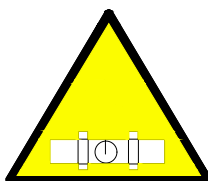
CAIGUDES AL MATEIX
NIVELL



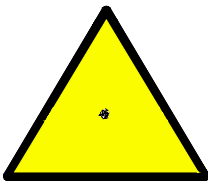
ALTA TEMPERATURA



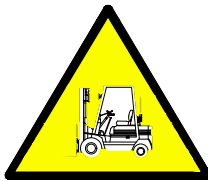
BAIXA TEMPERATURA



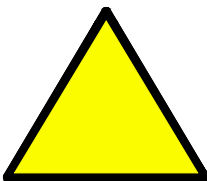
ALTA PRESSIÓ



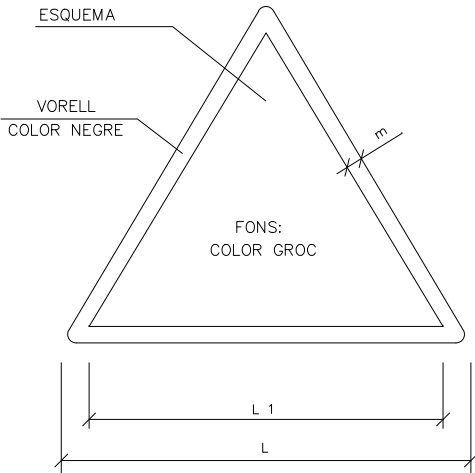
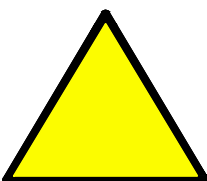
RADIACIONS LÀSER



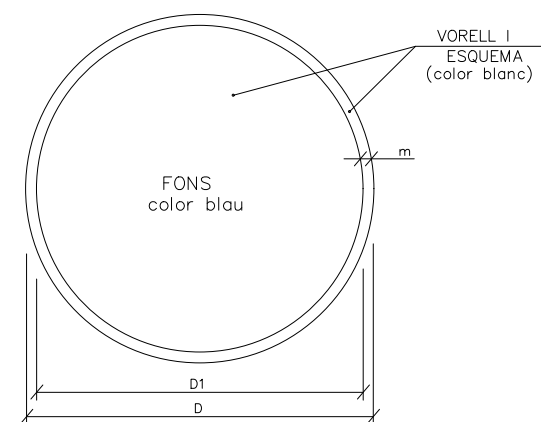
PAS DE
CARRETONS



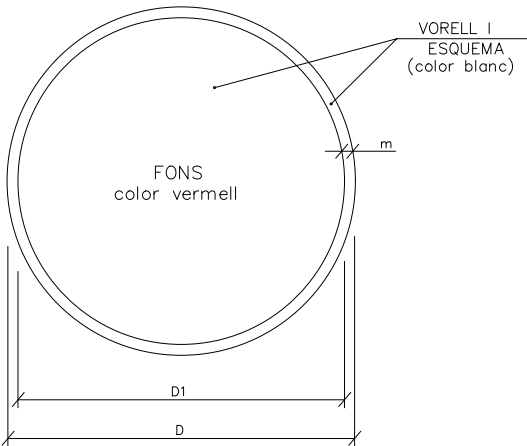
PRESA A TERRA



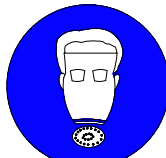
DIMENSIONS EN mm		
L	L1	m
594	492	30
420	348	21
297	248	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5



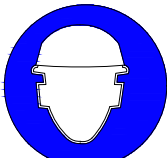
DIMENSIONS EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



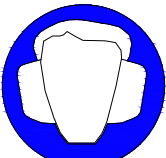
DIMENSIONES EN mm.		
D	D1	m
594	534	30
420	378	21
297	267	15
210	188	11
148	132	8
105	95	5



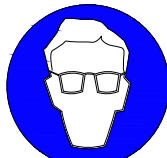
ÚS MASCARETA



ÚS CASC



ÚS PROTECTORS AUDITIUS



ÚS ULLERES



ÚS GUANTS



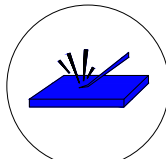
ÚS GUANTS ELECTROSTÀTICS



ÚS BOTES



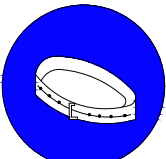
ÚS BOTES ELECTROSTÀTICS



ELIMINAR PUNTES



ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



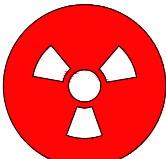
ÚS CINTURÓ DE SEGURETAT



ÚS CALÇAT ANTIESTÀTIC



RISC D'INTOXICACIÓ



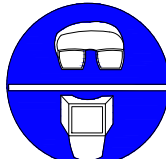
RISC DE RADIACIÓ



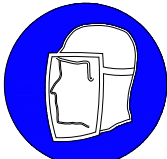
RISC D'INCENDI



RISC ELÈCTRIC



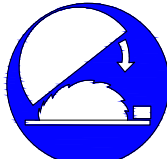
ÚS D'ULLERES O PANTALLES



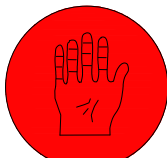
ÚS DE PANTALLA



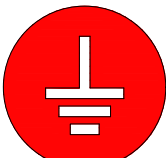
OBLIGACIÓ RENTAR-SE LES MANS



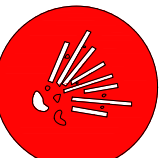
ÚS DE PROTECTOR AJUSTABLE



RISC DE CORROSIÓ



PRESA A TERRA



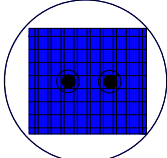
RISC D'EXPLOSIÓ



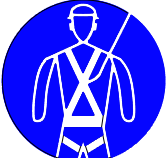
RISC ELÈCTRIC



EMPÈNYER NO ARROSSEGAR



ÚS DE PROTECTOR FIXE



ÚS DE PROTECTOR CONTRA CAIGUDES



OBLIGACIÓ GENERAL (ACOMPANYADA SI PROCEDEIX D'UNA SENYAL ADDICIONAL)

SENYALS DE PROHIBICIÓ



AIGUA NO POTABLE



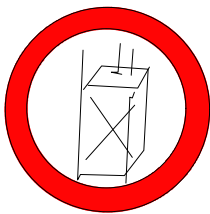
PROHIBIT APAGAR
AMB AIGUA



PROHIBIT ENCENDRE
FOC



PROHIBIT FUMAR



PROHIBIT A
PERSONES



PROHIBIT EL PAS
ALS VIANANTS



PROHIBIDA L'ENTRADA



PROHIBIT EL PAS
A TOTA PERSONA
ALIENA A L'OBRA



PROHIBIT EL PAS



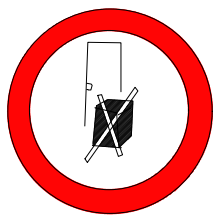
PROHIBIT ACCIONAR



ALTO NO PASSAR



PROHIBIT ACOMPANYANTS
EN CARRETÓ



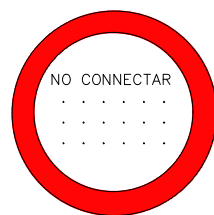
PROHIBIT DIPOSITAR
MATERIALS, MATENIR
LLIURE EL PAS



PROHIBIT EL PAS
A CARRETONS



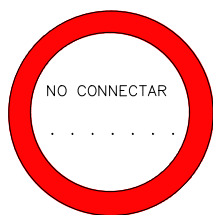
PROHIBIT TREPITJAR
SÒL NO SEGUR



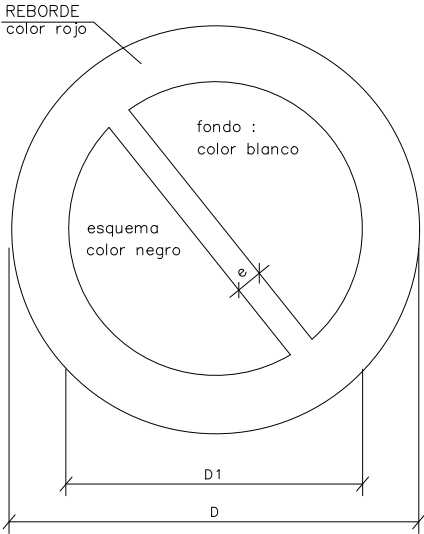
NO CONNECTAR



NO MANIOBRAR

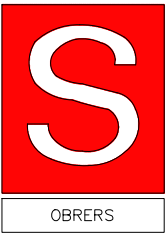


NO CONNECTAR



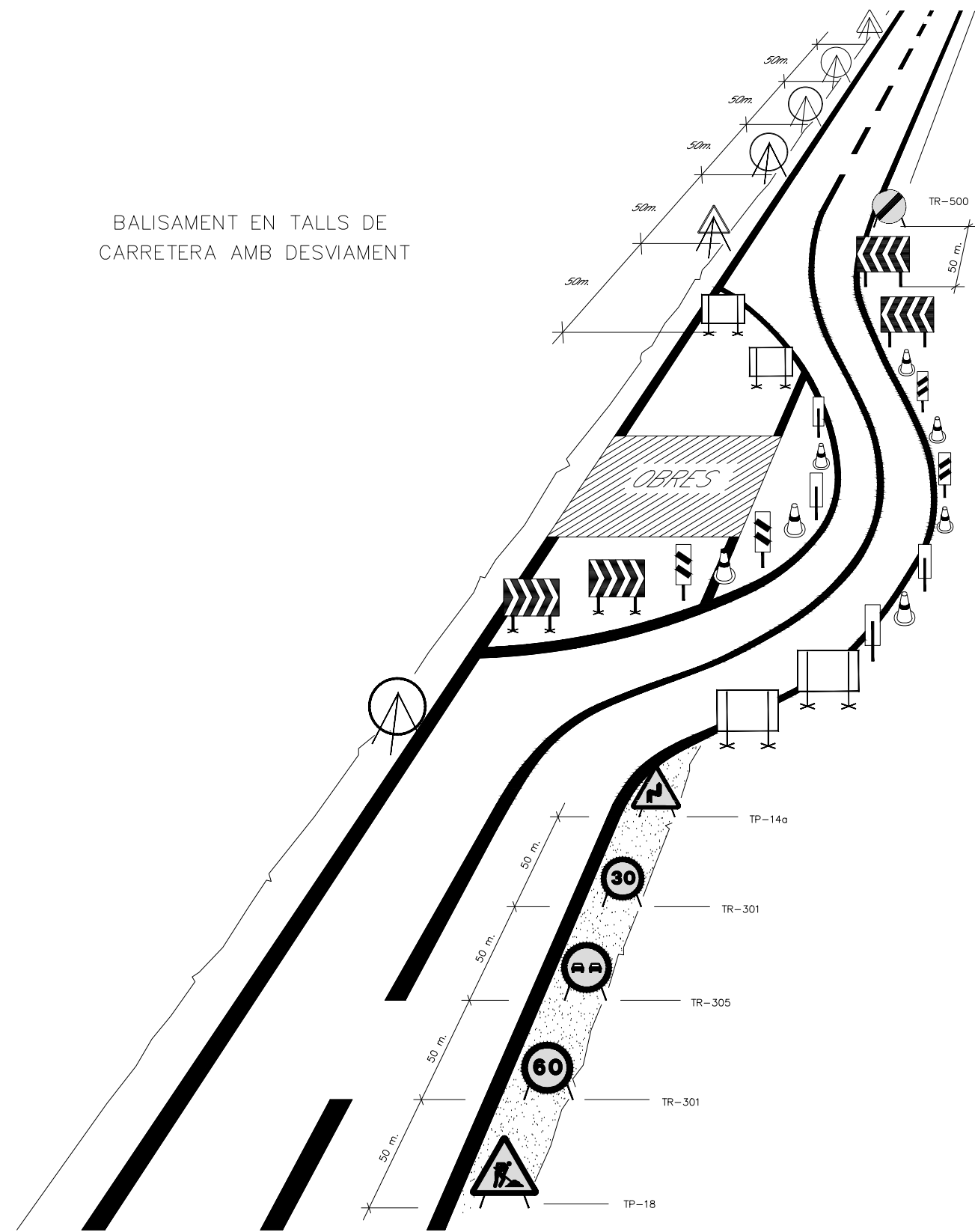
DIMENSIONES EN mm		
D	D 1	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

XIULAR OBRERS



PORTARÀ LA LLEGENDA INDICADORA DE:
"OBRERS EN VIA"

BALISAMENT EN TALLS DE
CARRETERA AMB DESVIAMENT



CODI DE SENYALS DE MANIOBRES

1 AIXECAR LA CÀRREGA

2 AIXECAR L'AGUILÓ O PLOMA

3 AIXECAR LA CÀRREGA LENTAMENT

4 AIXECAR L'AGUILÓ O PLOMA LENTAMENT

5 AIXECAR L'AGUILÓ O PLOMA I BAIXAR LA CÀRREGA

6 BAIXAR LA CÀRREGA

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-52		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (3 a 2)
TS-53		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (3 a 2)
TS-54		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER LA DRETA (2 a 1)
TS-55		REDUCCIÓ D'UN CARRIL PER L'ESQUERRA (2 a 1)

SENYALS D'INDICACIÓ		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TS-60		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA
TS-61		DESVIAMENT D'UN CARRIL PER CALÇADA OPOSADA, MANTENINT UN ALTERNATIU PER LA D'OBRES
TS-62		DESVIAMENT DE DOS CARRILS PER CALÇADA OPOSADA
TS-210		CARTELL CROQUIS

ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-1		PANELL DIRECCIONAL ALT
TB-2		PANELL DIRECCIONAL ESTRET
TB-3		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ALT
TB-4		PANELL DOBLE DIRECCIONAL ESTRET
TB-5		PANELL DE ZONA EXCLUIDA AL TRÀFIC
TB-6		CON
TB-7		PIQUET

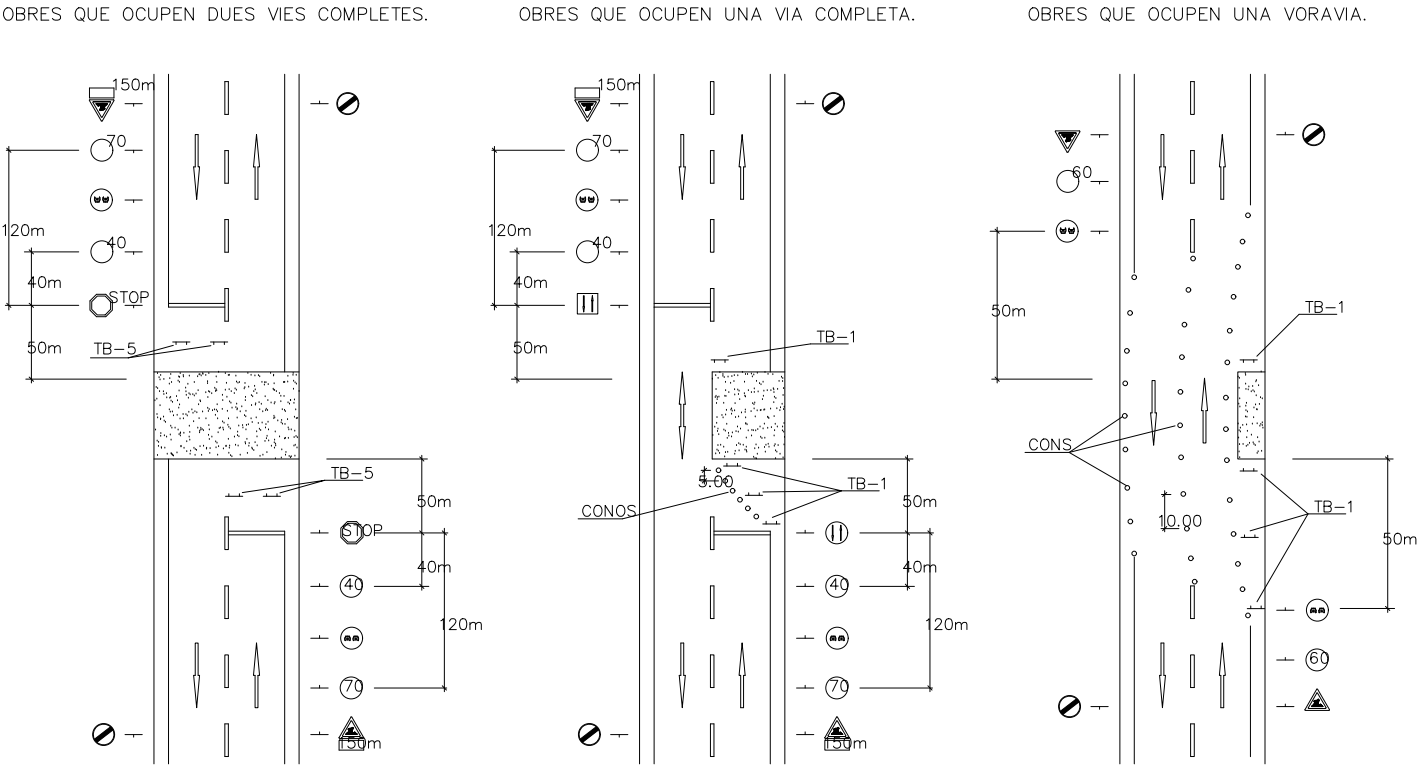
ELEMENTS D'ABALISAMENT REFLECTANTS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TB-8		BALISA DE COSTAT DRET
TB-9		BALISA DE COSTAT ESQUERRE
TB-10		CAPTAFAR COSTAT DRET I ESQUERRE
TB-11		FITA AMB VORA REFLEXIVA I LUMINESCENT
TB-12		MARCA VIAL TARONJA
TB-13		GUIRNALDA
TB-14		BASTIDOR MÒBIL

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-1		SEMÀFOR (TRICOLOR)
TL-2		LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL-3		LLUM ÀMBAR ALTERNATIVAMENT INTERMITENT
TL-4		TRIPLE LLUM ÀMBAR INTERMITENT
TL-5		DISC LLUMINÓS MANUAL DE PAS PERMÉS
TL-6		DISC LLUMINÓS MANUAL DE STOP O PAS PROHIBIT
TL-7		LÍNIA DE LLUMS GROCS FIXOS

ELEMENTS LLUMINOSOS		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TL-8		CASCADA LLUMINOSA (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-9		TUB LLUMINÓS (LLUM APARENTMENT MÒBIL)
TL-10		LLUM GROC FIX
TL-11		LLUM VERMELL FIX

ELEMENTS DE DEFENSA		
CLAU	SENYAL	DENOMINACIÓ
TD-1		BARRERA DE SEGURETAT RÍGIDA O PORTÀTIL
TD-2		BARRERA DE SEGURETAT METÀL·LICA

SENYALITZACIÓ D'OBRES



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO

ÍNDEX

1.	DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC	1
1.1.	IDENTIFICACIÓ DE LES OBRES	1
1.2.	OBJECTE	1
1.3.	DOCUMENTS QUE DEFINEIXEN L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1
1.4.	COMPATIBILITAT I RELACIÓ ENTRE ELS ESMENTATS DOCUMENTS.....	1
2.	DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU.....	2
2.1.	PROMOTOR.....	2
2.2.	COORDINADOR DE SEGURETAT I SALUT	3
2.3.	PROJECTISTA.....	4
2.4.	DIRECTOR D'OBRA	4
2.5.	CONTRACTISTA O CONSTRUCTOR (EMPRESARI PRINCIPAL) I SUBCONTRACTISTES	5
2.6.	TREBALLADORS AUTÒNOMS.....	7
2.7.	TREBALLADORS	8
3.	DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL.....	8
3.1.	INTERPRETACIÓ DELS DOCUMENTS VINCULANTS EN MATÈRIA DE SEGURETAT I SALUT.....	8
3.2.	VIGÈNCIA DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	9
3.3.	PLA DE SEGURETAT I SALUT DEL CONTRACTISTA.....	9
3.4.	EL "LLIBRE D'INCIDÈNCIES"	9
3.5.	CARÀCTER VINCULANT DEL CONTRACTE O DOCUMENT DEL "CONVENI DE PREVENCIÓ I COORDINACIÓ" I DOCUMENTACIÓ CONTRACTUAL ANNEXA EN MATÈRIA DE SEGURETAT	10
4.	NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ	10
4.1.	TEXTOS GENERALS	10
4.2.	CONDICIONS AMBIENTALS.....	12
4.3.	INCENDIS	12
4.4.	EQUIPS I MAQUINÀRIA.....	12
4.5.	EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	12
4.6.	SENYALITZACIÓ.....	13

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

4.7.

DIVERSOS.....

13

5.

CONDICIONS ECONÒMIQUES

13

5.1.

CRITERIS D'APLICACIÓ.....

13

5.2.

CERTIFICACIÓ DEL PRESSUPOST DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

13

5.3.

REVISIÓ DE PREUS DEL PLA DE SEGURETAT I SALUT

13

5.4.

PENALITZACIONS PER INCOMPLIMENT EN MATÈRIA DE SEGURETAT.....

14

6.

CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

14

6.1.

PREVISIONS DEL CONTRACTISTA A L'APLICACIÓ DE LES TÈCNIQUES DE SEGURETAT

14

6.2.

CONDICIONS TÈCNIQUES DEL CONTROL DE QUALITAT DE LA PREVENCIÓ

15

6.3.

CONDICIONS TÈCNIQUES DELS ÒRGANS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENTS EN MATÈRIA DE
SEGURETAT I SALUT

15

6.4.

OBLIGACIONS DE L'EMPRESA CONTRACTISTA COMPETENT EN MATÈRIA DE MEDICINA DEL TREBALL

15

6.5.

COMPETÈNCIES DELS COL·LABORADORS PREVENCIONISTES A L'OBRA

16

6.6.

COMPETÈNCIES DE FORMACIÓ EN SEGURETAT A L'OBRA

16

7.

PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O
MÀQUINES-FERRAMENTES

16

7.1.

DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

16

7.2.

CONDICIONS D'ELECCIÓ, UTILITZACIÓ, EMMAGATZEMATGE I MANTENIMENT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O
MÀQUINES-FERRAMENTES

17

7.3.

NORMATIVA APLICABLE.....

17

1. DEFINICIÓ I ABAST DEL PLEC

1.1. Identificació de les obres

L'objecte d'aquest document és la definició de les Prescripcions Tècniques de l'Estudi de Seguretat i Salut del *Projecte de tancament de la xarxa pedalable de la ciutat. Itineraris segurs*.

1.2. Objecte

Aquest Plec de Condicions de l'Estudi de Seguretat i Salut comprèn el conjunt d'especificacions que hauran d'acomplir tant el Pla de Seguretat i Salut del Contractista com a document de Gestió Preventiva (Planificació, Organització, Execució i Control) de l'obra, les diferents proteccions a emprar per la reducció dels riscos (Mitjans Auxiliars d'Utilitat Preventiva, Sistemes de Protecció Col·lectiva, Equips de Protecció Individual), Implantacions provisionals per a la Salubritat i Confort dels treballadors, així com les tècniques de la seva implementació a l'obra i les que hauran de manar l'execució de qualsevol tipus d'instal·lacions i d'obres accessòries. Per a qualsevol tipus d'especificació no inclosa en aquest Plec, es tindran en compte les condicions tècniques que es derivin d'entendre com a normes d'aplicació:

- a. Tots aquells continguts al Plec de Prescripcions Tècniques del concurs d'obra
- b. Les contingudes al Reglament General de Contractació de l'Estat, Normes Tecnològiques de l'Edificació publicades pel "Ministerio de la Vivienda" i posteriorment pel "Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo".
- c. La normativa legislativa vigent d'obligat compliment i les condicionades per les companyies subministradores de serveis públics, totes elles al moment de l'oferta.

1.3. Documents que defineixen l'Estudi de Seguretat i Salut

Segons la normativa legal vigent, Art. 5, 2 del R.D. 1627/1997, de 24 d'octubre sobre "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I DE SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ", l'Estudi de Seguretat haurà de formar part del Projecte d'Execució d'Obra o, al seu defecte, del Projecte d'Obra, havent de ser coherent amb el contingut del mateix i recollir les mesures preventives adequades als riscos que comporta la realització de l'obra, contenint com a mínim els següents documents:

Memòria Descriptiva dels procediments, equips tècnics i medis auxiliars que hagin d'utilitzar-se o que la seva utilització es pugui preveure; identificació dels riscos laborals que puguin ser evitats, indicant a

l'efecte les mesures tècniques necessàries per a fer-ho; relació dels riscos laborals que no es puguin eliminar conforme els assenyalats anteriorment, especificant les mesures preventives i proteccions tècniques tendents a controlar i reduir els esmentats riscos i valorant la seva eficàcia, en especial quan es proposin mesures alternatives.

Plec de condicions particulars en el que es tindran en compte les normes legals i reglamentàries aplicables a les especificacions tècniques pròpies de l'obra que es tracti, així com les prescripcions que s'hauran de complir en relació amb les característiques, l'ús i la conservació de les màquines, utensilis, eines, sistemes i equips preventius.

Plànols. On es desenvolupen els gràfics i esquemes necessaris per la millor definició i comprensió de les mesures preventives definides a la Memòria, amb expressió de les especificacions tècniques necessàries.

Amidaments de totes les unitats o elements de seguretat i salut al treball que hagin estat definits o projectats.

Pressupost. Quantificació del conjunt de despeses previstes per l'aplicació i execució de l'Estudi de Seguretat i Salut.

1.4. Compatibilitat i relació entre els esmentats documents

L'estudi de Seguretat i Salut forma part del Projecte d'Execució d'obra havent de ser cadascun dels documents que l'integren, coherents amb el contingut del Projecte, i recollir les mesures preventives, de caràcter pal·liatiu, adequades als riscos, no eliminats o reduïts a la fase de disseny, que comporti la realització de l'obra, en els terminis i circumstàncies socio-tècniques on la mateixa es tingui que materialitzar.

El Plec de Condicions Particulars, els Plànols i Pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut són documents contractuals, que restaran incorporats al Contracte i, per tant, són d'obligat compliment, llevat modificacions degudament autoritzades.

La resta de Documents o dades de l'Estudi de Seguretat i Salut són informatius, i estan constituïts per la Memòria Descriptiva, amb tots els seus Annexos, els Detalls Gràfics d'interpretació, els Amidaments i els Pressupostos Parcial.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Els esmentats documents informatius representen només una opinió fonamentada de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, sense que això suposi que es responsabilitzi de la certesa de les dades que se subministren. Aquestes dades han de considerar-se, tant sols, com a complement d'informació que el Contractista ha d'adquirir directament i amb els seus propis mitjans.

Només els documents contractuals, constitueixen la base del Contracte; per tant el Contractista no podrà al·legar, ni introduir al seu Pla de Seguretat i Salut, cap modificació de les condicions del Contracte en base a les dades contingudes als documents informatius, llevat que aquestes dades apareguin a algun document contractual.

El Contractista serà, doncs, responsable de les errades que puguin derivar-se de no obtenir la suficient informació directa, que rectifiqui o ratifiqui la continguda als documents informatius de l'Estudi de Seguretat i Salut.

Si hi hagués contradicció entre els Plànols i les Prescripcions Tècniques Particulars, en cas d'incloure's aquestes com a document que complementi el Plec de Condicions Generals del Projecte, té prevalença el que s'ha prescrit en les Prescripcions Tècniques Particulars. En qualsevol cas, ambdós documents tenen prevalença sobre les Prescripcions Tècniques Generals.

El que s'ha esmentat al Plec de condicions i només als Plànols, o viceversa, haurà de ser executat com si hagués estat exposat a ambdós documents, sempre que, a criteri de l'Autor de l'Estudi de Seguretat i Salut, quedin suficientment definides les unitats de Seguretat i Salut corresponent, i aquestes tinguin preu al Contracte.

2. DEFINICIONS I COMPETÈNCIES DELS AGENTS DEL FET CONSTRUCTIU

Dins l'àmbit de la respectiva capacitat de decisió cadascun dels actors del fet constructiu, estan obligats a prendre decisions ajustant-se als Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 a la L. 31/1995) :

- a. Evitar els riscos.
- b. Avaluar els riscos que no es poden evitar.
- c. Combatre els riscos en el seu origen.

- d. Adaptar la feina a la persona, en particular al que fa referència a la concepció dels llocs de treball, com també a l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, amb l'objectiu específic d'atenuar la feina monòtona i repetitiva i de reduir-ne els efectes a la salut.
- e. Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f. Substituir el que sigui perillós pel que comporti poc perill o no en comporti cap.
- g. Planificar la prevenció, amb la recerca d'un conjunt coherent que hi integri la tècnica, l'organització de la feina, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals al treball.
- h. Adoptar mesures que donin prioritat a la protecció col·lectiva respecte de la individual.
- i. Facilitar les corresponents instruccions als treballadors.

2.1. Promotor

Als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, serà considerat Promotor qualsevol persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o col·lectivament, decideixi, impulsi, programi i financi, amb recursos propis o aliens, les obres de construcció per sí mateix, o per la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Promotor:

- a. Designar al tècnic competent per la Coordinació de Seguretat i Salut en fase de Projecte, quan sigui necessari o es cregui convenient.
- b. Designar en fase de Projecte, la redacció de l'Estudi de Seguretat, facilitant al Projectista i al Coordinador respectivament, la documentació i informació prèvia necessària per l'elaboració del Projecte i redacció de l'Estudi de Seguretat i Salut, així com autoritzar als mateixos les modificacions pertinents.
- c. Facilitar que el Coordinador de Seguretat i Salut en la fase de projecte intervingui en totes les fases d'elaboració del projecte i de preparació de l'obra.
- d. Designar el Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra per l'aprovació del Pla de Seguretat i Salut, aportat pel contractista amb antelació a l'inici de les obres, el qual coordinarà la Seguretat i Salut en fase d'execució material de les mateixes.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- e. La designació dels Coordinadors en matèria de Seguretat i Salut no eximeix al Promotor de les seves responsabilitats.
- f. Gestionar l'Avís Previ davant l'Administració Laboral i obtenir les preceptives llicències i autoritzacions administratives.
- g. El Promotor es responsabilitza que tots els agents del fet constructiu tinguin en compte les observacions del Coordinador de Seguretat i Salut, degudament justificades, o bé proposin unes mesures d'una eficàcia, pel cap baix, equivalents.

2.2. Coordinador de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat i Salut serà als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut, qualsevol persona física legalment habilitada pels seus coneixements específics i que compti amb titulació acadèmica en Construcció.

És designat pel Promotor en qualitat de Coordinador de Seguretat: a) En fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte o b) Durant l'Execució de l'obra.

El Coordinador de Seguretat i Salut i Salut forma part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa/Direcció d'Execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat del Projecte:

- a. Vetllar per a què en fase de concepció, estudi i elaboració del Projecte, el Projectista tingui en consideració els "Principis Generals de la Prevenció en matèria de Seguretat i Salut" (Art. 15 a la L.31/1995), i en particular:
- b. Prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització amb la finalitat de planificar les diferents feines o fases de treball que es desenvolupin simultània o successivament.
- c. Estimar la duració requerida per l'execució de les diferents feines o fases de treball.
- d. Traslladar al Projectista tota la informació preventiva necessària que li cal per integrar la Seguretat i Salut a les diferents fases de concepció, estudi i elaboració del projecte d'obra.
- e. Coordinar l'aplicació del que es disposa en els punts anteriors i redactar o fer redactar l'Estudi de Seguretat i Salut.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Coordinador de Seguretat i Salut d'Obra:

El Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'execució d'obra és designat pel Promotor en tots aquells casos en què intervé més d'una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Les funcions del Coordinador en matèria de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra, segons el R.D. 1627/1997, són les següents:

1. Coordinar l'aplicació dels Principis Generals de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995) :
 - a. En el moment de prendre les decisions tècniques i d'organització amb el fi de planificar les diferents tasques o fases de treball que s'hagin de desenvolupar simultània o successivament.
 - b. En l'estimació de la durada requerida per a l'execució d'aquests treballs o fases de treball.
2. Coordinar les activitats de l'obra per garantir que els Contractistes, i, si n'hi ha dels Subcontractistes i els treballadors autònoms, apliquin de manera coherent i responsable els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals (L.31/1995 de 8 de novembre) durant l'execució de l'obra i, en particular, en les tasques o activitats al què es refereix l'article 10 del R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre sobre Disposicions mínimes de Seguretat i Salut a les obres de construcció:
 - a. El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja.
 - b. L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés, i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació.
 - c. La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars.
 - d. El manteniment, el control previ a la posta en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, a fi de corregir els defectes que pugin afectar a la seguretat i la salut dels treballadors.
 - e. La delimitació i el condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries o substàncies perilloses.
 - f. La recollida dels materials perillosos utilitzats.

- g. L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació dels residus i deixalles.
 - h. L'adaptació, d'acord amb l'evolució de l'obra, del període de temps efectiu que haurà de dedicar-se als diferents treballs o fases de treball.
 - i. La informació i coordinació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms.
 - j. Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol tipus de treball o activitat que es realitzi en l'obra o a prop del lloc de l'obra.
3. Aprovar el Pla de Seguretat i Salut (PSS) elaborat pel contractista i, si s'escau, les modificacions que s'hi haguessin introduït. La Direcció Facultativa prendrà aquesta funció quan no calgui la designació de Coordinador.
 4. Organitzar la coordinació d'activitats empresarials prevista en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
 5. Coordinar les accions i funcions de control de l'aplicació correcta dels mètodes de treball.
 6. Adoptar les mesures necessàries perquè només puguin accedir a l'obra les persones autoritzades.

El Coordinador de Seguretat i Salut en la fase d'execució de l'obra respondrà davant del Promotor, del compliment de la seva funció com staff assessor especialitzat en Prevenció de la Sinistralitat Laboral, en col·laboració estricta amb els diferents agents que intervinguin a l'execució material de l'obra. Qualsevol divergència serà presentada al Promotor com a màxim patró i responsable de la gestió constructiva de la promoció de l'obra, a fi que aquest prengui, en funció de la seva autoritat, la decisió executiva que calgui.

Les responsabilitats del Coordinador no eximiran de les seves responsabilitats al Promotor, Fabricants i Subministradors d'equips, eines i mitjans auxiliars, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes, treballadors autònoms i treballadors.

2.3. Projectista

És el tècnic habilitat professionalment que, per encàrrec del Promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el Projecte.

Podran redactar projectes parcials del Projecte, o parts que el complementin, altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest, contant en aquest cas, amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut designat pel Promotor.

Quan el Projecte es desenvolupa o completa mitjançant projectes parcials o d'altres documents tècnics, cada projectista assumeix la titularitat del seu projecte.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Projectista:

- a. Tenir en consideració els suggeriments del Coordinador de Seguretat i Salut en fase de Projecte per integrar els Principis de l'Acció Preventiva (Art. 15 L. 31/1995), prendre les decisions constructives, tècniques i d'organització que puguin afectar a la planificació dels treballs o fases de treball durant l'execució de les obres.
- b. Acordar, en el seu cas, amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials.

2.4. Director d'Obra

És el tècnic habilitat professionalment que, formant part de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el Projecte que el defineix, la llicència constructiva i d'altres autoritzacions preceptives i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar l'adequació al fi proposat. En el cas que el Director d'Obra dirigeixi a més a més l'execució material de la mateixa, assumirà la funció tècnica de la seva realització i del control qualitatiu i quantitatiu de l'obra executada i de la seva qualitat.

Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del Director d'Obra, contant amb la col·laboració del Coordinador de Seguretat i Salut en fase d'Obra, nomenat pel Promotor.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Director d'Obra:

- a. Verificar el replanteig, l'adequació dels fonaments, estabilitat dels terrenys i de l'estructura projectada a les característiques geotècniques del terreny.
- b. Si dirigeix l'execució material de l'obra, verificar la recepció d'obra dels productes de construcció, ordenant la realització dels assaigs i proves precises; comprovar els nivells,

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

desploms, influència de les condicions ambientals en la realització dels treballs, els materials, la correcta execució i disposició dels elements constructius, de les instal·lacions i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i la Senyalització, d'acord amb el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut.

- c. Resoldre les contingències que es produeixin a l'obra i consignar en el Llibre d'Ordres i Assistència les instruccions necessàries per la correcta interpretació del Projecte i dels Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva i solucions de Seguretat i Salut Integrada previstes en el mateix.
- d. Elaborar a requeriment del Coordinador de Seguretat i Salut o amb la seva conformitat, eventuais modificacions del projecte, que vinguin exigides per la marxa de l'obra i que puguin afectar a la Seguretat i Salut dels treballs, sempre que les mateixes s'adeqüin a les disposicions normatives contemplades a la redacció del Projecte i del seu Estudi de Seguretat i Salut.
- e. Subscriure l'Acta de Replanteig o començament de l'obra, confrontant prèviament amb el Coordinador de Seguretat i Salut l'existència prèvia de l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut del contractista.
- f. Certificar el final d'obra, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat, amb els visats que siguin preceptius.
- g. Conformar les certificacions parcials i la liquidació final de les unitats d'obra i de Seguretat i Salut executades, simultàniament amb el Coordinador de Seguretat.
- h. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'incidències
- i. Elaborar i subscriure conjuntament amb el Coordinador de Seguretat, la Memòria de Seguretat i Salut de l'obra finalitzada, per lliurar-la al promotor, amb els visats que foren perceptius.

2.5. Contractista o constructor (empresari principal) i Subcontractistes

Definició de Contractista:

És qualsevol persona, física o jurídica, que individual o col·lectivament, assumeix contractualment davant el Promotor, el compromís d'executar, en condicions de solvència i Seguretat, amb medis

humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al contracte, el Projecte i el seu Estudi de Seguretat i Salut.

Definició de Subcontractista:

És qualsevol persona física o jurídica que assumeix contractualment davant el contractista, empresari principal, el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra, amb subjecció al contracte, al Projecte i al Pla de Seguretat, del Contractista, pel que es regeix la seva execució.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Contractista i/o Subcontractista:

1. El Contractista haurà d'executar l'obra amb subjecció al Projecte, directrius de l'Estudi i compromisos del Pla de Seguretat i Salut, a la legislació aplicable i a les instruccions del Director d'Obra, i del Coordinador de Seguretat i Salut, amb la finalitat de dur a terme les condicions preventives de la sinistralitat laboral i l'assegurament de la qualitat, compromeses en el Pla de Seguretat i Salut i exigides en el Projecte.
2. Tenir acreditació empresarial i la solvència i capacitat tècnica, professional i econòmica que l'habiliti per al compliment de les condicions exigibles per actuar com constructor (i/o subcontractista, en el seu cas), en condicions de Seguretat i Salut.
3. Designar al Cap d'Obra que assumirà la representació tècnica del Constructor (i/o Subcontractista, en el seu cas), a l'obra i que per la seva titulació o experiència haurà de tenir la capacitat adequada d'acord amb les característiques i complexitat de l'obra.
4. Assignar a l'obra els medis humans i materials que la seva importància ho requereixi.
5. Formalitzar les subcontractacions de determinades parts o instal·lacions de l'obra dins dels límits establerts en el Contracte.
6. Redactar i signar el Pla de Seguretat i Salut que desenvolupi l'Estudi de Seguretat i Salut del Projecte. El Subcontractista podrà incorporar els suggeriments de millora corresponents a la seva especialització, en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista i presentar-los a l'aprovació del Coordinador de Seguretat.
7. El representant legal del Contractista signarà l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut conjuntament amb el Coordinador de Seguretat.
8. Signar l'Acta de Replanteig o començament i l'Acta de Recepció de l'obra.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- 9.** Aplicarà els Principis de l'Acció Preventiva que recull l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'esmentat article 10 del R.D. 1627/1997:
- a.** Complir i fer complir al seu personal allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
 - b.** Complir la normativa en matèria de prevenció de riscos laborals, tenint en compte, si s'escau, les obligacions que fan referència a la coordinació d'activitats empresarials previstes en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, i en conseqüència complir el R.D. 171/2004, i també complir les disposicions mínimes establertes en l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
 - c.** Informar i facilitar les instruccions adequades als treballadors autònoms sobre totes les mesures que s'hagin d'adoptar pel que fa a la seguretat i salut a l'obra.
 - d.** Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, i si és el cas, de la Direcció Facultativa.
- 10.** Els Contractistes i Subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mesures preventives fixades en el Pla de Seguretat i Salut (PSS) en relació amb les obligacions que corresponen directament a ells o, si escau, als treballadors autònoms que hagin contractat.
- 11.** A més, els Contractistes i Subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mesures previstes al Pla, als termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- 12.** El Contractista principal haurà de vigilar el compliment de la normativa de prevenció de riscos laborals per part de les empreses Subcontractistes.
- 13.** Abans de l'inici de l'activitat a l'obra, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han realitzat, per als treballs a realitzar, l'avaluació de riscos i la planificació de la seva activitat preventiva. Així mateix, el Contractista principal exigirà als Subcontractistes que acreditin per escrit que han complert les seves obligacions en matèria d'informació i formació respecte als treballadors que hagin de prestar servei a l'obra.
- 14.** El Contractista principal haurà de comprovar que els Subcontractistes que concorren a l'obra han establert entre ells els medis necessaris de coordinació.
- 15.** Les responsabilitats del Coordinador, de la Direcció Facultativa i del Promotor no eximiran de les seves responsabilitats als Contractistes i al Subcontractistes.
- 16.** El Constructor serà responsable de la correcta execució dels treballs mitjançant l'aplicació de Procediments i Mètodes de Treball intrínsecament segurs (SEGURETAT INTEGRADA), per assegurar la integritat de les persones, els materials i els mitjans auxiliars fets servir a l'obra.
- 17.** El Contractista principal facilitarà per escrit a l'inici de l'obra, el nom del Director Tècnic, que serà creditor de la conformitat del Coordinador i de la Direcció Facultativa. El Director Tècnic podrà exercir simultàniament el càrrec de Cap d'Obra, o bé, delegarà l'esmentada funció a altre tècnic, Cap d'Obra, amb coneixements contrastats i suficients de construcció a peu d'obra. El Director Tècnic, o en absència el Cap d'Obra o l'Encarregat General, ostentaran successivament la prelació de representació del Contractista a l'obra.
- 18.** El representant del Contractista a l'obra, assumirà la responsabilitat de l'execució de les activitats preventives incloses al present Plec i el seu nom figurarà al Llibre d'Incidències.
- 19.** Serà responsabilitat del Contractista i del Director Tècnic, o del Cap d'Obra i/o Encarregat en el seu cas, l'incompliment de les mesures preventives, a l'obra i entorn material, de conformitat a la normativa legal vigent.
- 20.** El Contractista també serà responsable de la realització del Pla de Seguretat i Salut (PSS), així com de l'específica vigilància i supervisió de seguretat, tant del personal propi com subcontractat, així com de facilitar les mesures sanitàries de caràcter preventiu laboral, formació, informació i capacitació del personal, conservació i reposició dels elements de protecció personal dels treballadors, càlcul i dimensions dels Sistemes de Proteccions Col·lectives i en especial, les baranes i passarel·les, condemna de forats verticals i horitzontals susceptibles de permetre la caiguda de persones o objectes, característiques de les escales i estabilitat dels esglaons i recolzadors, ordre i neteja de les zones de treball, enllumenat i ventilació dels llocs de treball, bastides, apuntalaments, encofrats i estintolaments, aplecs i emmagatzematges de materials, ordre d'execució dels treballs constructius, seguretat de les màquines, grues, aparells d'elevació, mesures auxiliars i equips de treball en general, distància i localització d'estesa i canalitzacions de les companyies subministradores, així com qualsevol altre mesura de caràcter general i d'obligat compliment, segons la normativa legal vigent i els costums del sector i que pugui afectar a aquest centre de treball.
- 21.** El Director Tècnic (o el Cap d'Obra), visitaran l'obra com a mínim amb una cadència diària i hauran de donar les instruccions pertinents a l'Encarregat General, que haurà de ser una

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

persona de provada capacitat pel càrrec, haurà d'estar present a l'obra durant la realització de tot el treball que s'executi. Sempre que sigui preceptiu i no existeixi altra designada a l'efecte, s'entendrà que l'Encarregat General és al mateix temps el Supervisor General de Seguretat i Salut del Centre de Treball per part del Contractista, amb independència de qualsevol altre requisit formal.

22. L'acceptació expressa o tàcita del Contractista pressuposa que aquest ha reconegut l'emplaçament del terreny, les comunicacions, accessos, afectació de serveis, característiques del terreny, mides de seguretats necessàries, etc. i no podrà al·legar en el futur ignorància d'aquestes circumstàncies.

23. El Contractista haurà de disposar de les pòlisses d'assegurança necessària per a cobrir les responsabilitats que puguin esdevenir per motius de l'obra i el seu entorn, i serà responsable dels danys i perjudicis directes o indirectes que pugui ocasionar a tercers, tant per omissió com per negligència, imprudència o imperícia professional, del personal al seu càrrec, així com del Subcontractistes, industrials i/o treballadors autònoms que intervinguin a l'obra.

24. Les instruccions i ordres que doni la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, seran normalment verbals, tenint força per obligar a tots els efectes. Els desviaments respecte al compliment del Pla de Seguretat i Salut, s'anotaran pel Coordinador al Llibre d'Incidències. En cas d'incompliment reiterat dels compromisos del Pla de Seguretat i Salut (PSS), el Coordinador i Tècnics de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Constructor, Director Tècnic, Cap d'Obra, Encarregat, Supervisor de Seguretat, Delegat Sindical de Prevenció o els representants del Servei de Prevenció (propi o concertat) del Contractista i/o Subcontractistes, tenen el dret a fer constar al Llibre d'Incidències, tot allò que consideri d'interès per a reconduir la situació als àmbits previstos al Pla de Seguretat i Salut de l'obra.

25. Les condicions de seguretat i salut del personal, dins de l'obra i els seus desplaçaments a/o des del seu domicili particular, seran responsabilitat dels Contractistes i/o Subcontractistes així com dels propis treballadors Autònoms.

26. També serà responsabilitat del Contractista, el tancament perimetral del recinte de l'obra i protecció de la mateixa, el control i reglament intern de policia a l'entrada, per a evitar la intromissió incontrolada de tercers aliens i curiosos, la protecció d'accessos i l'organització de zones de pas amb destinació als visitants de les oficines d'obra.

27. El Contractista haurà de disposar d'un senzill, però efectiu, Pla d'Emergència per a l'obra, en previsió d'incendis, pluges, glaçades, vent, etc. que puguin posar en situació de risc al personal d'obra, a tercers o als medis e instal·lacions de la pròpia obra o límits.

28. El Contractista i/o Subcontractistes tenen absolutament prohibit l'ús d'explosius sense autorització escrita de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa.

29. La utilització de grues, elevadors o d'altres màquines especials, es realitzarà per operaris especialitzats i posseïdors del carnet de grua torre, del títol d'operador de grua mòbil i en altres casos l'acreditació que correspongui, sota la supervisió d'un tècnic especialitzat i competent a càrrec del Contractista. El Coordinador rebrà una còpia de cada títol d'habilitació signat per l'operador de la màquina i del responsable tècnic que autoritza l'habilitació avalant-hi la idoneïtat d'aquell per a realitzar la seva feina, en aquesta obra en concret.

30. Tot operador de grua mòbil haurà d'estar en possessió del carnet de gruista segons l'Instrucció Tècnica Complementària "MIE-AEM-4" aprovada per RD 837/2003 expedit pel òrgan competent o en el seu defecte certificat de formació emès per entitat reconeguda; tot ell per garantir el total coneixement dels equips de treballs de forma que es pugui garantir el màxim de seguretat a les tasques a desenvolupar.

31. El delegat del contractista haurà de certificar que tot operador de grua mòbil es troba en possessió del carnet de gruista segons especificacions del paràgraf anterior, així mateix haurà de certificar que totes les grues mòbils que s'utilitzin a l'obra compleixen totes i cadascunes de l'especificacions establertes a l'ITC "MIE-AEM-4".

2.6. Treballadors Autònoms

Persona física diferent al Contractista i/o Subcontractista que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional, sense cap subjecció a un contracte de treball, i que assumeix contractualment davant el Promotor, el Contractista o el Subcontractista el compromís de realitzar determinades parts o instal·lacions de l'obra.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador Autònom:

1. Aplicar els Principis de l'Acció Preventiva que es recullen en l'article 15 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, en particular, en desenvolupar les tasques o activitats indicades en l'article 10 del R.D. 1627/1997.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

2. Complir les disposicions mínimes de seguretat i salut, que estableix l'annex IV del R.D. 1627/1997, durant l'execució de l'obra.
3. Complir les obligacions en matèria de prevenció de riscos que estableix pels treballadors l'article 29, 1,2, de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
4. Ajustar la seva actuació en l'obra conforme als deures de coordinació d'activitats empresarials establerts en l'article 24 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, participant, en particular, en qualsevol mesura d'actuació coordinada que s'hagi establert.
5. Utilitzar els equips de treball d'acord amb allò disposat en el R.D. 1215/1997, de 18 de juliol, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut per a la utilització dels equips de treball per part dels treballadors.
6. Escollir i utilitzar els equips de protecció individual, segons preveu el R.D. 773/1997, de 30 de maig, sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relativa a la utilització dels equips de protecció individual per part dels treballadors.
7. Atendre les indicacions i complir les instruccions del Coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'execució de l'obra i de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, si n'hi ha.
8. Els treballadors autònoms hauran de complir allò establert en el Pla de Seguretat i Salut (PSS):
 - a. La maquinària, els aparells i les eines que s'utilitzen a l'obra, han de respondre a les prescripcions de seguretat i salut, equivalents i pròpies, dels equipaments de treball que l'empresari Contractista posa a disposició dels seus treballadors.
 - b. Els autònoms i els empresaris que exerceixen personalment una activitat a l'obra, han d'utilitzar equipament de protecció individual apropiat, i respectar el manteniment en condicions d'eficàcia dels diferents sistemes de protecció col·lectiva instal·lats a l'obra, segons el risc que s'ha de prevenir i l'entorn del treball.

2.7. Treballadors

Persona física diferent al Contractista, Subcontractista i/o Treballador Autònom que realitzarà de forma personal i directa una activitat professional remunerada per compte aliè, amb subjecció a un contracte laboral, i que assumeix contractualment davant l'empresari el compromís de desenvolupar a

l'obra les activitats corresponents a la seva categoria i especialitat professional, seguint les instruccions d'aquell.

Competències en matèria de Seguretat i Salut del Treballador:

- a. El deure d'obeir les instruccions del Contractista en allò relatiu a Seguretat i Salut.
- b. El deure d'indicar els perills potencials.
- c. Té responsabilitat dels actes personals.
- d. Té el dret a rebre informació adequada i comprensible i a formular propostes, en relació a la seguretat i salut, en especial sobre el Pla de Seguretat i Salut (PSS).
- e. Té el dret a la consulta i participació, d'acord amb l'article 18, 2 de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.
- f. Té el dret a adreçar-se a l'autoritat competent.
- g. Té el dret a interrompre el treball en cas de perill imminent i seriós per a la seva integritat i la dels seus companys o tercers aliens a l'obra.
- h. Té el dret de fer ús i el fruit d'unes instal·lacions provisionals de Salubritat i Confort, previstes especialment pel personal d'obra, suficients, adequades i dignes, durant el temps que duri la seva permanència a l'obra.

3. DOCUMENTACIÓ PREVENTIVA DE CARÀCTER CONTRACTUAL

3.1. Interpretació dels documents vinculants en matèria de Seguretat i Salut

Excepte en el cas que l'escriptura del Contracte o Document de Conveni Contractual ho indiqui específicament d'altra manera, l'ordre de prelació dels Documents contractuals en matèria de Seguretat i Salut per aquesta obra serà el següent:

- a. Escriptura del Contracte o Document del Conveni Contractual.
- b. Bases del Concurs.
- c. Plec de Prescripcions per la Redacció dels Estudis de Seguretat i Salut i la Coordinació de Seguretat i salut en fases de Projecte i/o d'Obra.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- d. Plec de Condicions Generals del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- e. Plec de Condicions Facultatives i Econòmiques del Projecte i de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- f. Procediments Operatius de Seguretat i Salut i/o Procediments de control Administratiu de Seguretat, redactats durant la redacció del Projecte i/o durant l'Execució material de l'Obra, pel Coordinador de Seguretat.
- g. Plànols i Detalls Gràfics de l'Estudi de Seguretat i Salut.
- h. Pla d'Acció Preventiva de l'empresari-contractista.
- i. Pla de Seguretat i Salut de desenvolupament de l'Estudi de Seguretat i Salut del Contractista per l'obra en qüestió.
- j. Protocols, procediments, manuals i/o Normes de Seguretat i Salut interna del Contractista i/o Subcontractistes, d'aplicació en l'obra.

Feta aquesta excepció, els diferents documents que constitueixen el Contracte seran considerats com mútuament explicatius, però en el cas d'ambigüitats o discrepàncies interpretatives de temes relacionats amb la Seguretat, seran aclarides i corregides pel Director d'Obra qui, després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, farà l'ús de la seva facultat d'aclarir al Contractista les interpretacions pertinents.

Si en el mateix sentit, el Contractista descobreix errades, omissions, discrepàncies o contradiccions tindrà que notificar-ho immediatament per escrit al Director d'Obra qui després de consultar amb el Coordinador de Seguretat, aclarirà ràpidament tots els assumptes, notificant la seva resolució al Contractista. Qualsevol treball relacionat amb temes de Seguretat i Salut, que hagués estat executat pel Contractista sense prèvia autorització del Director d'Obra o del Coordinador de Seguretat, serà responsabilitat del Contractista, restant el Director d'Obra i el Coordinador de Seguretat, eximits de qualsevol responsabilitat derivada de les conseqüències de les mesures preventives, tècnicament inadequades, que hagin pogut adoptar el Contractista pel seu compte.

En el cas que el contractista no notifiqui per escrit el descobriment d'errades, omissions, discrepàncies o contradiccions, això, no tan sols no l'eximeix de l'obligació d'aplicar les mesures de Seguretat i Salut raonablement exigibles per la reglamentació vigent, els usos i la praxi habitual de la Seguretat Integrada en la construcció, que siguin manifestament indispensables per dur a terme

l'esperit o la intenció posada en el Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut, si no que hauran de ser materialitzats com si haguessin estat completes i correctament especificades en el Projecte i el corresponent Estudi de Seguretat i Salut.

Totes les parts del contracte s'entenen complementàries entre sí, per la qual cosa qualsevol treball requerit en un sol document, encara que no estigui esmentat en cap altre, tindrà el mateix caràcter contractual que si s'hagués recollit en tots.

3.2. Vigència de l'Estudi de Seguretat i Salut

El Coordinador de Seguretat, a la vista dels continguts del Pla de Seguretat i Salut aportat pel Contractista, com document de gestió preventiva d'adaptació de la seva pròpia "cultura preventiva interna d'empresa" el desenvolupament dels continguts del Projecte i l'Estudi de Seguretat i Salut per l'execució material de l'obra, podrà indicar en l'Acta d'Aprovació del Pla de Seguretat, la declaració expressa de subsistència, d'aquells aspectes que puguin estar, a criteri del Coordinador, millor desenvolupats en l'Estudi de Seguretat, com ampliadors i complementaris dels continguts del Pla de Seguretat i Salut del Contractista.

Els Procediments Operatius i/o Administratius de Seguretat, que pugessin redactar el Coordinador de Seguretat i Salut amb posterioritat a l'Aprovació del Pla de Seguretat i Salut, tindrà la consideració de document de desenvolupament de l'Estudi i Pla de Seguretat, essent, per tant, vinculants per les parts contractants.

3.3. Pla de Seguretat i Salut del Contractista

D'acord al que es disposa el R.D. 1627 / 1997, cada contractista està obligat a redactar, abans de l'inici dels seus treballs a l'obra, un Pla de Seguretat i Salut adaptant aquest E.S.S. als seus medis, mètodes d'execució i al "PLA D'ACCIÓ PREVENTIVA INTERNA D'EMPRESA", realitzat de conformitat al R.D.39 / 1997 "LLEI DE PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS" (Arts. 1, 2 ap. 1, 8 i 9) .

El Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut està obligat a incloure els requisits formals establerts a l'Art. 7 del R.D. 1627/ 1997, no obstant, el Contractista té plena llibertat per estructurar formalment aquest Pla de Seguretat i Salut.

3.4. El "Llibre d'Incidències"

A l'obra existirà, adequadament protocol·litzat, el document oficial "LLIBRE D'INCIDÈNCIES", facilitat per la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, visat pel Col·legi Professional corresponent (O. Departament de Treball 22 Gener de 1998 D.O.G.C. 2565 -27.1.1998).

Segons l'article 13 del Real Decret 1627/97 de 24 d'Octubre, aquest llibre haurà d'estar permanentment a l'obra, en poder del Coordinador de Seguretat i Salut, i a disposició de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, Contractistes, Subcontractistes i Treballadors Autònoms, Tècnics dels Centres Provincials de Seguretat i Salut i del Vigilant (Supervisor) de Seguretat, o en el seu cas, del representat dels treballadors, els quals podran realitzar-li les anotacions que considerin adient respecte a les desviacions en el compliment del Pla de Seguretat i Salut, per a que el Contractista procedeixi a la seva notificació a l'Autoritat Laboral, en un termini inferior a 24 hores.

3.5. Caràcter vinculant del Contracte o document del "Conveni de Prevenció i Coordinació" i documentació contractual annexa en matèria de Seguretat

El CONVENI DE PREVENCIÓ i COORDINACIÓ subscrit entre el Promotor (o el seu representant), Contractista, Projectista, Coordinador de Seguretat, Direcció d'Obra o Direcció Facultativa i Representant Sindical Delegat de Prevenció, podrà ésser elevat a escriptura pública a requeriment de les parts atorgants del mateix, essent de compte exclusiva del Contractista totes les despeses notariales i fiscals que es derivin.

El Promotor podrà prèvia notificació escrita al Contractista, assignar totes o part de les seves facultats assumides contractualment, a la persona física, jurídica o corporació que tingues a be designar a l'efecte, segons procedeixi.

Els terminis i provisions de la documentació contractual contemplada en l'apartat 2.1. del present Plec, junt amb els terminis i provisions de tots els documents aquí incorporats per referència, constitueixen l'acord ple i total entre les parts i no durà a terme cap acord o enteniment de cap naturalesa, ni el Promotor farà cap endossament o representacions al Contractista, excepte les que s'estableixin expressament mitjançant contracte. Cap modificació verbal als mateixos tindrà validesa o força o efecte algun.

El Promotor i el Contractista s'obligaran a si mateixos i als seus successors, representants legals i/o concessionaris, amb respecte al pactat en la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat. El Contractista no es agent o representant legal del Promotor, pel que aquest no serà

responsable de cap manera de les obligacions o responsabilitats en què incorri o assumeixi el Contractista.

No es considerarà que alguna de les parts hagi renunciat a algun dret, poder o privilegi atorgat per qualsevol dels documents contractuals vinculants en matèria de Seguretat, o provisió dels mateixos, llevat que tal renúncia hagi estat degudament expressada per escrit i reconeguda per les parts afectades.

Tots els recursos o remeis brindats per la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, hauran de ser presos i interpretats com acumulatius, és a dir, addicionals a qualsevol altre recurs prescrit per la llei.

Les controvèrsies que puguin sorgir entre les parts, respecte a la interpretació de la documentació contractual vinculant en matèria de Seguretat, serà competència de la jurisdicció civil. No obstant, es consideraran actes jurídics separables els que es dicten en relació amb la preparació i adjudicació del Contracte i, en conseqüència, podran ser impugnats davant l'ordre jurisdiccional contenciós-administratiu d'acord amb la normativa reguladora de l'esmentada jurisdicció.

4. NORMATIVA LEGAL D'APLICACIÓ

Per a la realització del Pla de Seguretat i Salut, el Contractista tindrà en compte la normativa existent i vigent en el decurs de la redacció de l'ESS (o EBSS), obligatòria o no, que pugui ésser d'aplicació.

A títol orientatiu, i sense caràcter limitatiu, s'adjunta una relació de normativa aplicable. El Contractista, no obstant, afegirà al llistat general de la normativa aplicable a la seva obra les esmenes de caràcter tècnic particular que no siguin a la relació i correspongui aplicar al seu Pla.

4.1. Textos generals

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 31 de gener de 1940. BOE 3 de febrer de 1940, en vigor capítol VII.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Llocs de Treball. R.D. 486 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en Treball en l'àmbit de les empreses de treball temporal. R.D 216/1999 de 5 de febrer. BOE 24 de febrer de 1999.
- Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball en la Indústria de la Construcció. O.M. 20 de maig de 1952. BOE 15 de juny de 1958.
- Ordenança Laboral de la Construcció, Vidre i Ceràmica. O.M. 28 d'agost de 1970. BOE 5, 7, 8, 9 de setembre de 1970, en vigor capítols VI i XVI, i les modificacions O.22 de març de 1972. BOE 31 de març de 1972 i O.27 de juliol de 1973. BOE 31 de juliol de 1973.
- Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball. O.M. 9 de març de 1971. BOE 16 de març de 1971, en vigor parts del títol II.
- Reglament d'Activitats Molestes, Nocives, Insalubres i Perilloses. D. 2414/1961 de 30 de novembre. BOE 7 de desembre de 1961.
- Ordre Aprovació del Model de Llibre d'Incidències en les obres de Construcció. O.M. 12 de gener de 1998. D.O.G.C. 2565 de 27 de gener de 1998.
- Regulació de la Jornada de Treball, Jornades Especials i Descans. R.D. 2001/1983 de 28 de juliol. BOE 29 de juliol de 1983. Anul·lada Parcialment per R.D 1561/1995 de 21 de setembre. BOE 26 de setembre de 1995.
- Establiment de Models de Notificació d'Accidents de Treball. O.M. 16 de desembre de 1987. BOE 29 de desembre de 1987.
- Llei de Prevenció de Riscos Laborals. Llei 31/1995 de novembre. BOE 10 de novembre de 1995. Complementada per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE 21 de juny de 2001.
- Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals. BOE núm. 298 de 13 de desembre.
- Reglament dels Serveis de Prevenció. R.D. 39/1997 de 17 de gener. BOE 31 de gener de 1997. Modificat per R.D 780/1998 de 30 d'abril. BOE 1 de maig de 1998.
- Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en els Centres de Treball. R.D. 486/1997 de 14 d'abril. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Manipulació Manual de Càrregues que comportin Riscos, en particular dorsolumbars, per als treballadors. R.D. 487/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives al Treball que inclouen pantalles de visualització. R.D. 488/1997 de 14 d'abril de 1997. BOE de 23 d'abril de 1997.
- Funcionament de les Mútues d'Accidents de Treball i Malalties Professionals de la Seguretat Social i Desenvolupament d'Activitats de Prevenció de Riscos Laborals. O. de 22 d'abril de 1997. BOE de 24 d'abril de 1997.
- Protecció dels treballadors contra els Riscos relacionats amb l'Exposició a Agents Biològics durant el treball. R.D. 664/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per O de 25 de març de 1998. BOE 3 de març de 1998.
- Protecció de la seguretat i la salut dels treballadors contra els Riscos relacionats amb els Agents Químics durant el treball. R.D 374/2001 de 6 d'abril. BOE 1 de maig de 2001.
- Protecció de la salut i la seguretat dels treballadors exposats a riscos derivats d'atmosferes explosives en el lloc de treball. R.D 681/2003 de 12 de juny. BOE 18 de juny de 2003.
- Exposició a Agents Cancerígens durant el treball. R.D. 665/1997 de 12 de maig. BOE de 24 de maig de 1997. Modificada per R.D 1124/2000 de 16 de juny. BOE 17 de juny de 2000.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig. BOE de 12 de juny de 1997.
- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la Utilització pels treballadors dels Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE de 7 d'agost de 1997.
- Disposicions mínimes destinades a protegir la Seguretat i la Salut dels Treballadors en les Activitats Mineres. R.D. 1389/1997 de 5 de setembre. BOE de 7 d'octubre de 1997.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut en les obres de Construcció. R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre. BOE de 25 d'octubre de 1997
- Real Decret 171/2004, pel qual es desenvolupa l'article 24 de la Llei 31/1995, de Prevenció de Riscos Laborals, en matèria de coordinació d'activitats empresarials. BOE de 31 de gener de 2004.

4.2. Condicions ambientals

- Il·luminació en els Centres de Treball. O.M. 26 d'agost de 1940. BOE 29 d'agost de 1940.
- Protecció dels Treballadors davant els riscos derivats de l'exposició a soroll durant el treball. R.D. 1316/1989 de 27 d'octubre. BOE 2 de novembre de 1989.

4.3. Incendis

- Norma Bàsica Edificacions NBE - CPI / 96.
- Ordenances Municipals
- Decret 64/1995 pel qual s'estableixen mesures de prevenció d'incendis forestals, i Ordre MAB/62/2003 per la qual es desenvolupen les mesures preventives establertes pel Decret 64/1995. (Generalitat de Catalunya).
- Instal·lacions elèctriques
- Reglament de Línies Aèries d'Alta Tensió. D. 3151/1968 de 28 de novembre. BOE 27 de desembre de 1968. Rectificat: BOE 8 de març de 1969.
- Reglament Electro-tècnic per a Baixa Tensió. R.D. 842/2002 de 2 d'agost. BOE 18 de setembre de 2002.
- Instruccions Tècniques Complementàries.

4.4. Equips i maquinària

- Reglament de Recipients a Pressió. R.D. 1244/1979 de 4 d'abril. BOE 29 de maig de 1979.
- Reglament d'Aparells d'Elevació i el seu manteniment. R.D. 2291/1985 de 8 de novembre. BOE 11 de desembre de 1985.

- Reglament d'Aparells Elevadors per a obres. O.M. 23 de maig de 1977. BOE 14 de juny de 1977. Modificacions: BOE 7 de març de 1981 i 16 de novembre de 1981.
- Reglament de Seguretat en les Màquines. R.D. 1849/2000 de 10 de novembre. BOE 2 de desembre de 2000.
- Disposicions mínimes de seguretat per a la utilització pels treballadors d'Equips de Treball. R.D. 1215/1997 de 18 de juliol. BOE 7 d'agost de 1997.
- Reial Decret 1435 /1992, de Seguretat en les Màquines.
- Reial Decret 56/1995, de Seguretat en les Màquines.
- ITC – MIE – AEM1: Ascensors Electromecànics. O. 23 de setembre de 1987. BOE 6 d'octubre de 1987. Modificació: O. 11 d'octubre de 1988. BOE 21 d'octubre de 1988. Autorització de la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. Resolució 10 de setembre de 1998. BOE 25 de setembre de 1998. Autorització de la instal·lació d'ascensors sense sala de màquines. Resolució 3 d'abril de 1997. BOE 23 d'abril de 1997.
- ITC – MIE – AEM2: Grues Torre desmuntables per a obres. R.D 836/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC – MIE – AEM3: Carretes Automotrius de manteniment. O. 26 de maig de 1989. BOE 9 de juny de 1989.
- ITC – MIE – AEM4: Reglament d'aparells d'elevació i manteniment, referent a grues mòbils autopropulsades. R.D 837/2003 de 27 de maig de 2003. BOE 17 de juliol de 2003.
- ITC - MIE - MSG1: Màquines, Elements de Màquines o Sistemes de Protecció utilitzats. O. 8 d'abril de 1991. BOE 11 d'abril de 1991.

4.5. Equips de protecció individual

- Comercialització i Lliure Circulació intracomunitària dels Equips de Protecció Individual. R.D. 1407/1992 de 20 de novembre. BOE 28 de desembre de 1992. Modificat per O.M. de 16 de maig de 1994 i per R.D. 159/1995 de 3 de febrer. BOE 8 de març de 1995 i complementat per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000, i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.



INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Disposicions mínimes de Seguretat i Salut relatives a la Utilització pels Treballadors d'Equips de Protecció Individual. R.D. 773/1997 de 30 de maig de 1997.
- Reglament sobre comercialització d'Equips de Protecció Individual (RD 1407/1992, de 20 de novembre. BOE núm. 311 de 28 de desembre, modificat pel RD 159/1995, de 2 de febrer. BOE núm. 57 de 8 de març, i per l'O. de 20 de febrer de 1997. BOE núm. 56 de 6 de març), i modificada per la Resolució de 27 de maig de 2002. BOE 4 de juliol de 2002.
- Resolució de 29 d'abril de 1999, per la qual s'actualitza l'annex IV de la Resolució de 18 de març de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial. (BOE núm. 151 de 25 de juny de 1999). Complementada per la Resolució de 28 de juliol de 2000. BOE 8 de setembre de 2000.

4.6. Senyalització

- Disposicions Mínimes en Matèria de Senyalització de Seguretat i Salut en el Treball. R.D. 485/1997. BOE 14 d'abril de 1997.
- Normes sobre senyalització d'obres a carreteres. Instrucció 8.3. I.C. del MOPU.

4.7. Diversos

- Quadre de Malalties Professionals. R.D. 1995/1978. BOE de 25 d'agost de 1978. Modificada per R.D 2821/1981 de 27 de novembre. BOE 1 de desembre de 1981.
- Convenis Col·lectius

5. CONDICIONS ECONÒMIQUES

5.1. Criteris d'aplicació

L'Art. 5, 4 del R.D. 1627 / 1997, de 24 d'octubre, manté per al sector de la construcció, la necessitat d'estimar l'aplicació de la Seguretat i Salut com un cost "afegit" a l'Estudi de Seguretat i Salut, i per conseqüent, incorporat al Projecte.

El pressupost per a l'aplicació i execució de l'estudi de Seguretat i Salut, haurà de quantificar el conjunt de "despeses" previstes, tant pel que es refereix a la suma total com a la valoració unitària

d'elements, amb referència al quadre de preus sobre el que es calcula. Sols podran figurar partides alçades en els casos d'elements o operacions de difícil previsió.

Els amidaments, qualitats i valoració recollides en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel Contractista en el seu Pla de Seguretat i Salut, prèvia justificació tècnica degudament motivada, sempre que això no suposi disminució de l'import total ni dels nivells de protecció continguts en l'Estudi de Seguretat i Salut. A aquests efectes, el pressupost del E.S.S. haurà d'anar incorporant al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

La tendència a integrar la Seguretat i Salut (pressupost de Seguretat i Salut = 0), es contempla en el mateix cos legal quan el legislador indica que, no s'inclouran en el pressupost de l'Estudi de Seguretat i Salut els costos exigits per la correcta execució professional dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats dels organismes especialitzats. Aquest criteri és l'aplicat en el present E.S.S. en l'apartat relatiu a Medis Auxiliars d'Utilitat Preventiva (MAUP).

5.2. Certificació del pressupost del Pla de Seguretat i Salut

Si bé el Pressupost de Seguretat, amb criteris de "Seguretat Integrada" hauria d'estar inclòs en les partides del Projecte, de forma no segregable, per les obres de Construcció, es precisa l'establiment d'un criteri respecte a la certificació de les partides contemplades en el pressupost del Pla de Seguretat i Salut del Contractista per cada obra.

El sistema d'aprovació i abonament de les certificacions mensuals, es podrà convenir amb antelació a l'inici dels treballs, sempre en funció a l'efectiu compliment dels compromisos contemplats en el Pla de Seguretat. En aquest cas, el sistema proposat és d'un pagament fix mensual a compte, d'un import corresponent al pressupost de Seguretat i Salut dividit pel nombre de mesos estimats de durada.

5.3. Revisió de preus del Pla de Seguretat i Salut

Els preus aprovats pel Coordinador de Seguretat i Salut continguts en el Pla de Seguretat i Salut del Contractista, es mantindrà durant la totalitat de l'execució material de les obres.

Excepcionalment, quan el contracte s'hagi executat en un 20% i transcorregut com a mínim un any des de la seva adjudicació, podrà contemplar-se la possibilitat de revisió de preus del pressupost de Seguretat, mitjançant els índexs o fórmules de caràcter oficial que determini l'òrgan de contractació,

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

en els terminis contemplats en el Títol IV del R.D. Legislatiu 2 / 2002, de 16 de juny, pel que s'aprova el text refós de la Llei de Contractes de les Administracions Públiques.

5.4. Penalitzacions per incompliment en matèria de Seguretat

La reiteració d'incompliments en l'aplicació dels compromisos adquirits en el Pla de Seguretat i Salut, a criteri per unanimitat del Coordinador de Seguretat i Salut i dels restants components de la Direcció d'Obra o Direcció Facultativa, per acció u omisió del personal propi i/o Subcontractistes i Treballadors Autònoms contractats per ell, duran aparellats conseqüentment pel Contractista, les següents Penalitzacions:

- 1.- MOLT LLEU: 3% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 2.- LLEU: 20% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 3.- GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 4.- MOLT GREU: 75% del Benefici Industrial de l'obra contractada
- 5.- GRAVÍSSIM: Paralització dels treballadors +100% del Benefici Industrial de l'obra contractada + Pèrdua d'homologació com Contractista, per la mateixa Propietat, durant 2 anys.

6. CONDICIONS TÈCNIQUES GENERALS DE SEGURETAT

6.1. Previsions del Contractista a l'aplicació de les Tècniques de Seguretat

La Prevenció de la Sinistralitat Laboral, pretén aconseguir uns objectius concrets, en el nostre cas, detectar i corregir els riscos d'accidents laborals.

El Contractista Principal haurà de reflectir al seu Pla de Seguretat i Salut la manera concreta de desenvolupar les Tècniques de Seguretat i Salut i com les aplicarà en aquesta obra.

Tot seguit s'anomenen a títol orientatiu una sèrie de descripcions de les diferents Tècniques Analítiques i Operatives de Seguretat:

Tècniques analítiques de seguretat

Les Tècniques Analítiques de Seguretat i Salut tenen com a objectiu exclusiu la detecció de riscos i la recerca de les causes.

Prèvies als accidents.

- Inspeccions de seguretat.
- Anàlisi de treball.
- Anàlisi Estadística de la sinistralitat.
- Anàlisi de l'entorn de treball.

Posteriors als accidents.

- Notificació d'accidents.
- Registre d'accidents
- Investigació Tècnica d'Accidents.

Tècniques operatives de seguretat.

Les Tècniques Operatives de Seguretat i Salut pretenen eliminar les Causes i a través d'aquestes corregir el Risc

Segons que l'objectiu de l'acció correctora hagi d'operar sobre la conducta humana o sobre els factors perillosos mesurats, el Contractista haurà de demostrar al seu Pla de Seguretat i Salut i Higiene que té desenvolupat un sistema d'aplicació de Tècniques Operatives sobre:

El Factor Tècnic:

- Sistemes de Seguretat
- Proteccions col·lectives i Resguards
- Manteniment Preventiu
- Proteccions Personals
- Normes
- Senyalització

El Factor Humà:

- Test de Selecció prelaboral del personal.
- Reconeixements Mèdics prelaborals.
- Formació
- Aprenentatge

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

- Propaganda
- Acció de grup
- Disciplina
- Incentius

6.2. Condicions Tècniques del Control de Qualitat de la Prevenció

El Contractista inclourà a les Empreses Subcontractades i treballadors Autònoms, lligats amb ell contractualment, en el desenvolupament del seu Pla de Seguretat i Salut; haurà d'incloure els documents tipus en el seu format real, així com els procediments de complimentació fets servir a la seva estructura empresarial, per a controlar la qualitat de la Prevenció de la Sinistralitat Laboral. Aportem al present Estudi de Seguretat, a títol de guia, l'enunciat dels més importants:

- Programa implantat a l'empresa, de Qualitat Total o el reglamentari Pla d'Acció Preventiva.
- Programa Bàsic de Formació Preventiva estandarditzat pel Contractista Principal
- Formats documentals i procediments de complimentació, integrats a l'estructura de gestió empresarial, relatius al Control Administratiu de la Prevenció.
- Comitè i/o Comissions vinculats a la Prevenció
- Documents vinculants, actes i/o memoràndums.
- Manuais i/o Procediments Segurs de Treball, d'ordre intern d'empresa
- Control de Qualitat de Seguretat del Producte.
-

6.3. Condicions Tècniques dels Òrgans de l'Empresa Contractista competents en matèria de Seguretat i Salut

El comitè o les persones encarregades de la promoció, coordinació i vigilància de la Seguretat i Salut de l'obra seran almenys els mínims establerts per la normativa vigent pel cas concret de l'obra de referència, assenyalant-se específicament al Pla de Seguretat, la seva relació amb l'organigrama general de Seguretat i Salut de l'empresa adjudicatària de les obres.

El Contractista acreditarà l'existència d'un Servei Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) com a departament staff depenent de l'Alta Direcció de l'Empresa Contractista, dotat dels recursos, medis i qualificació necessària conforme al R.D. 39 /1997 "Reglamento de los Servicios de Prevención". En tot cas el constructor comptarà amb l'ajut del Departament Tècnic de Seguretat i Salut de la Mútua d'Accidents de Treball amb la que tingui establerta pòlissa.

El Coordinador de Seguretat i Salut podrà vedar la participació en aquesta obra del Delegat Sindical de Prevenció que no reuneixi, al seu criteri, la capacitació tècnica preventiva pel correcte compliment de la seva important missió.

L'empresari Contractista com a màxim responsable de la Seguretat i Salut de la seva empresa, haurà de fixar els àmbits de competència funcional dels Delegats Sindicals de Prevenció en aquesta obra.

L'obra disposarà de Tècnic de Seguretat i Salut (propri o concertat) a temps parcial, que assessori als responsables tècnics (i conseqüentment de seguretat) de l'empresa constructora en matèria preventiva, així com una Brigada de reposició i manteniment de les proteccions de seguretat, amb indicació de la seva composició i temps de dedicació a aquestes funcions.

6.4. Obligacions de l'Empresa Contractista competent en matèria de Medicina del Treball

El Servei de Medicina del Treball integrat en el Servei de Prevenció, o en el seu cas, el Quadre Facultatiu competent, d'acord amb la reglamentació oficial, serà l'encarregat de vetllar per les condicions higièniques que haurà de reunir el centre de treball.

Respecte a les instal·lacions mèdiques a l'obra existiran almenys una farmaciola d'urgència, que estarà degudament assenyalada i contindrà allò disposat a la normativa vigent i es revisarà periòdicament el control d'existències.

Al Pla de Seguretat i Salut i Higiene el contractista principal desenvoluparà l'organigrama així com les funcions i competències de la seva estructura en Medicina Preventiva.

Tot el personal de l'obra (Propi, Subcontractat o Autònom), amb independència del termini de durada de les condicions particulars de la seva contractació, haurà d'haver passat un reconeixement mèdic d'ingrés i estar classificat d'acord amb les seves condicions psicofísiques.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Independentment del reconeixement d'ingrés, s'haurà de fer a tots els treballadors del Centre de Treball (propis i Subcontractats), segons ve assenyalat a la vigent reglamentació al respecte, com a mínim un reconeixement periòdic anual.

Paral·lelament l'equip mèdic del Servei de Prevenció de l'empresa (Propi, Mancomunat, o assistit per Mútua d'Accidents) haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació cronològica a les matèries de la seva competència:

- Higiene i Prevenció al treball.
- Medicina preventiva dels treballadors.
- Assistència Mèdica.
- Educació sanitària i preventiva dels treballadors.
- Participació en comitè de Seguretat i Salut.
- Organització i posta al dia del fitxer i arxiu de medicina d'Empresa.

6.5. Competències dels Col·laboradors Prevencionistes a l'obra

D'acord amb les necessitats de disposar d'un interlocutor alternatiu en absència del Cap d'Obra es nomenarà un Supervisor de Seguretat i Salut (equivalent a l'antic Vigilant de Seguretat), considerant-se en principi l'Encarregat General de l'obra, com a persona més adient per a complir-ho, en absència d'un altre treballador més qualificat en aquests treballs a criteri del Contractista. El seu nomenament es formalitzarà per escrit i es notificarà al Coordinador de Seguretat.

S'anomenarà un Socorrista, preferiblement amb coneixements en Primers Auxilis, amb la missió de realitzar petites cures i organitzar l'evacuació dels accidentats als centres assistencials que correspongui que a més a més serà l'encarregat del control de la dotació de la farmaciola.

A efectes pràctics, i amb independència del Comitè de Seguretat i Salut, si la importància de l'obra ho aconsella, es constituirà a peu d'obra una "Comissió Tècnica Interempresarial de Responsables de Seguretat", integrat pels màxims Responsables Tècnics de les Empreses participants a cada fase d'obra, aquesta "comissió" es reunirà com a mínim mensualment, i serà presidida pel Cap d'Obra del Contractista, amb l'assessorament del seu Servei de Prevenció (propi o concertat).

6.6. Competències de Formació en Seguretat a l'obra

El Contractista haurà d'establir al Pla de Seguretat i Salut un programa d'actuació que reflecteixi un sistema d'entrenament inicial bàsic de tots els treballadors nous. El mateix criteri es seguirà si són

traslladats a un nou lloc de treball, o ingressin com a operadors de màquines, vehicles o aparells d'elevació.

S'efectuarà entre el personal la formació adequada per assegurar el correcte ús dels medis posats al seu abast per millorar el seu rendiment, qualitat i seguretat del seu treball.

7. PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES ESPECÍFIQUES DE SEGURETAT DELS EQUIPS, MÀQUINES I/O MÀQUINES-FERRAMENTES

7.1. Definició i característiques dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Definició

És un conjunt de peces o òrgans units entre sí, dels quals un al menys és mòbil i, en el seu cas, d'òrgans d'accionament, circuits de comandament i de potència, etc., associats de forma solidària per a una aplicació determinada, en particular destinada a la transformació, tractament, desplaçament i accionament d'un material.

El terme equip i/o màquina també cobreix:

- Un conjunt de màquines que estiguin disposades i siguin accionades per a funcionar solidàriament.
- Un mateix equip intercanviable, que modifiqui la funció d'una màquina, que es comercialitza en condicions que permetin al propi operador, acoblar a una màquina, a una sèrie d'elles o a un tractor, sempre que aquest equip no sigui una peça de recanvi o una ferramenta.

Quan l'equip, màquina i/o màquina ferramenta disposi de components de seguretat que es comercialitzin per separat per a garantir una funció de seguretat en el seu ús normal, aquests adquireixen als efectes del present Estudi de Seguretat i Salut la consideració de Mitjà Auxiliar d'Utilitat Preventiva (MAUP).

Característiques

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Els equips de treball i màquines aniran acompanyats d'unes instruccions d'utilització, esteses pel fabricant o importador, en les quals figuraran les especificacions de manteniment, instal·lació i utilització, així com les normes de seguretat i qualsevol altra instrucció que de forma específica siguin exigides en les corresponents Instruccions Tècniques Complementàries (ITC), les quals inclouran els plànols i esquemes necessaris per al manteniment i verificació tècnica, estant ajustats a les normes UNE que li siguin d'aplicació. Portaran a més a més, una placa de material durador i fixada amb solidesa en lloc ben visible, en la qual figuraran, com a mínim, les següents dades:

- Nom del fabricant.
- Any de fabricació, importació i/o subministrament.
- Tipus i número de fabricació.
- Potència en Kw.
- Contrasenya d'homologació CE i certificat de seguretat d'ús d'entitat acreditada, si procedeix.

7.2. Condicions d'elecció, utilització, emmagatzematge i manteniment dels Equips, Màquines i/o Màquines-Ferramentes

Elecció d'un Equip

Els Equips, Màquines i/o Màquines Ferramentes hauran de seleccionar-se en base a uns criteris de garanties de Seguretat per als seus operadors i respecte al seu Medi Ambient de Treball.

Condicions d'utilització dels Equips, Màquines i/o Màquines ferramentes.

Són les contemplades en l'Annex II del R.D. 1215, de 18 de juliol sobre "Disposicions mínimes de Seguretat i Salut per a la utilització pels treballadors dels Equips de treball":

Emmagatzematge i manteniment

- Se seguiran escrupolosament les recomanacions d'emmagatzematge i esment, fixats pel fabricant i contingudes en la seva "Guia de manteniment preventiu".
- Es reemplaçaran els elements, es netejaran, engreixaran, pintaran, ajustaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

- S'emmagatzemaran en compartiments amplis i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.
- L'emmagatzematge, control d'estat d'utilització i els lliuraments d'Equips estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció de conformitat, lliurament i rebut, per un responsable tècnic, delegat per l'usuari.

7.3. Normativa aplicable

Directives comunitàries relatives a la seguretat de les màquines, transposicions i dates d'entrada en vigor

Sobre comercialització i/o posada en servei en la Unió Europea

Directiva fonamental.

Directiva del Consell 89/392/CEE, de 14/06/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines (D.O.C.E. Núm. L 183, de 29/6/89), modificada per les Directives del Consell 91/368/CEE, de 20/6/91 (D.O.C.E. Núm. L 198, de 22/7/91), 93/44/CEE, de 14/6/93 (D.O.C.E. Núm. L 175, de 19/7/93) i 93/68/CEE, de 22/7/93 (D.O.C.E. Núm. L 220, de 30/8/93). Aquestes 4 directives s'han codificat en un sol text mitjançant la Directiva 98/37/CE (D.O.C.E. Núm. L 207, de 23/7/98).

Transposada pel Reial Decret 1435/1992, de 27 de novembre (B.O.E. d'11/12/92), modificat pel Reial Decret 56/1995, de 20 de gener (B.O.E. de 8/2/95).

Entrada en vigor del R.D. 1435/1992: l'1/1/93, amb període transitori fins l'1/1/95.

Entrada en vigor del R.D. 56/1995: el 9/2/95.

Excepcions:

Carretons automotors de manteniment: l'1/7/95, amb període transitori fins l'1/1/96.

Màquines per a elevació o desplaçament de persones: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Components de seguretat (inclou ROPS i FOPS, vegeu la Comunicació de la Comissió 94/C253/03 - D.O.C.E. ISP C253, de 10/9/94): el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Marcat: el 9/2/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

Altres Directives.

Directiva del Consell 73/23/CEE, de 19/2/73, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre el material elèctric destinat a utilitzar-se amb determinats límits de tensió (D.O.C.E. Núm. L 77, de 26/3/73), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 7/1988, de 8 de gener (B.O.E. de 14/1/88), modificat pel Reial Decret 154/1995 de 3 de febrer (B.O.E. de 3/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 7/1988: l'1/12/88.

Entrada en vigor del R.D. 154/1995: el 4/3/95, amb període transitori fins l'1/1/97.

A aquest respecte veure també la Resolució d'11/6/98 de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial (B.O.E. de 13/7/98).

Directiva del Consell 87/404/CEE, de 25/6/87, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre recipients a pressió simple (D.O.C.E. Núm. L 270 de 8/8/87), modificada per les Directives del Consell 90/488/CEE, de 17/9/90 (D.O.C.E. Núm. L 270 de 2/10/90) i 93/68/CEE.

Transposades pel Reial Decret 1495/1991, d'11 d'octubre (B.O.E. de 15/10/91), modificat pel Reial Decret 2486/1994, de 23 de desembre (B.O.E. de 24/1/95).

Entrada en vigor del R.D. 1495/1991: el 16/10/91.

Entrada en vigor del R.D. 2486/1994: l'1/1/95 amb període transitori fins l'1/1/97.

Directiva del Consell 89/336/CEE, de 3/5/89, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre comptabilitat electromagnètica (D.O.C.E. Núm. L 139, de 23/5/89), modificada per les Directives del Consell 93/68/CEE i 93/97/CEE, de 29/10/93 (D.O.C.E. Núm. L 290, de 24/11/93);

92/31/CEE, de 28/4/92 (D.O.C.E. Núm. L 126, de 12/5/92); 99/5/CE, de 9/3/99 (D.O.C.E. Núm. L 091, de 7/4/1999).

Transposades pel Reial Decret 444/1994, d'11 de març (B.O.E. d'1/4/94), modificat pel Reial Decret 1950/1995, d'1 de desembre (B.O.E. de 28/12/95) i Ordre Ministerial de 26/3/96 (B.O.E. de 3/4/96).

Entrada en vigor del R.D. 444/1994: el 2/4/94 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 1950/1995: el 29/12/95. Entrada en vigor de l'Ordre de 26/03/1996: el 4/4/96.

Directiva del Consell 90/396/CEE, de 29/6/90, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre aparells de gas (D.O.C.E. Núm. L 196, de 26/7/90), modificada per la Directiva del Consell 93/68/CEE.

Transposada pel Reial Decret 1428/1992, de 27 de novembre (B.O.E. de 5/12/92), modificat pel Reial Decret 276/1995, de 24 de febrer (B.O.E. de 27/3/95).

Entrada en vigor del R.D. 1428/1992: el 25/12/92 amb període transitori fins l'1/1/96. Entrada en vigor del R.D. 276/1995: el 28/3/95.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 94/9/CE, de 23/3/94, relativa a l'aproximació de legislacions dels Estats membres sobre els aparells i sistemes de protecció per a ús en atmosferes potencialment explosives (D.O.C.E. Núm. L 100, de 19/4/94).

Transposada pel Reial Decret 400/1996, d'1 de març (B.O.E. de 8/4/96).

Entrada en vigor: l'1/3/96 amb període transitori fins l'1/7/03.

Directiva del Parlament Europeu i del Consell 97/23/CE, de 29/5/97, relativa a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre equips a pressió (D.O.C.E. Núm. L 181, de 9/7/97).

Entrada en vigor: 29/11/99 amb període transitori fins el 30/5/02.

Onze Directives, amb les seves corresponents modificacions i adaptacions al progrés tècnic, relatives a l'aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre determinació de l'emissió sonora de màquines i materials utilitzats en les obres de construcció.

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

Transposades pel Reial Decret 212/2002, de 22 de febrer (B.O.E. d'1/3/02); Ordre Ministerial de 18/7/1991 (B.O.E. de 26/7/91), Reial Decret 71/1992, de 31 de gener (B.O.E. de 6/2/92) i Ordre Ministerial de 29/3/1996 (B.O.E. de 12/4/96).

Entrada en vigor: en funció de cada directiva.

Sobre utilització de màquines i equips per al treball:

Directiva del Consell 89/655/CEE, de 30/11/89, relativa a les disposicions mínimes de seguretat i de salut per a la utilització pels treballadors en el treball dels equips de treball (D.O.C.E. Núm. L 393, de 30/12/89), modificada per la Directiva del Consell 95/63/CE, de 5/12/95 (D.O.C.E. Núm. L 335/28, de 30/12/95).

Transposades pel Reial Decret 1215/1997, de 18 de juliol (B.O.E. de 7/8/97).

Entrada en vigor: el 27/8/97 excepte per l'apartat 2 de l'Annex I i els apartats 2 i 3 de l'Annex II, que entren en vigor el 5/12/98.

Normativa d'aplicació restringida

Reial Decret 1849/2000, de 10 de Novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/2000), i Ordre Ministerial de 8/4/1991, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MSG-SM-1 del Reglament de Seguretat de les Màquines, referent a màquines, elements de màquines o sistemes de protecció, usats (B.O.E. d'11/5/91).

Ordre Ministerial, de 26/5/1989, per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-3 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció referent a Carretons automotors de manutenció (B.O.E. de 9/6/89).

Ordre de 23/5/1977 per la qual s'aprova el Reglament d'Aparells elevadors per a obres (B.O.E. de 14/6/77), modificada per dues Ordres de 7/3/1981 (B.O.E. de 14/3/81) i complementada per l'Ordre de 31/3/1981 (B.O.E 20/4/1981)

Reial Decret 836/2003, de 27 de juny, per la qual s'aprova la nova Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-2 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues Torre desmuntables per a obres (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 837/2003, de 27 de juny, pel qual s'aprova el nou text modificat i refós de la Instrucció Tècnica Complementària MIE-AEM-4 del Reglament d'Aparells d'elevació i Manutenció, referent a Grues mòbils autopropulsades usades (B.O.E. de 17/7/03).

Reial Decret 1849/2000, de 10 de novembre, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials (B.O.E. de 2/12/00).

Ordre Ministerial, de 9/3/1971, per la qual s'aprova l'Ordenança General de Seguretat i Higiene en el Treball (B.O.E. de 16/3/71; B.O.E. de 17/3/71 i B.O.E. de 6/4/71). Anul·lada parcialment per R.D 614/2001 de 8 de juny. BOE de 21 de juny de 2001.

L'Hospitalet de Llobregat, març de 2022.

Els Autors del Projecte

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Mario Gutiérrez.
Enginyer de Camins Canals i Ports
zeta ingenieros

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PRESUPUESTO

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24

Pág.: 1

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 01 PROTECCIONS INDIVIDUALS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN						
1	H141U001	U.	Casc de seguretat homologat.						
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			20,00				20,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL MEDICIÓN							20,000		
2	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169						
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL MEDICIÓN							5,000		
3	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168						
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL MEDICIÓN							5,000		
4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175						
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL MEDICIÓN							2,000		
5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric						
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL MEDICIÓN							2,000		
6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458						
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#	
TOTAL MEDICIÓN							5,000		
7	H144U001	u	Careta respiració anti-pols.						

Mediciones

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24

Pág.: 2

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN10,000

8	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			180,00				180,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN180,000

9	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN2,000

10	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN2,000

11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN5,000

12	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN5,000

13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	2 pares		10,00				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN10,000

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24

Pág.: 3

14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN10,000

15	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN10,000

16	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN2,000

17	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN5,000

18	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	3 camisetas por obrero		30,00				30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN30,000

19	H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN2,000

20	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340					

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24Pág.: 4

TOTAL MEDICIÓN							10,000
21	H148B580	u	Davantal per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,00				2,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000
22	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,00				2,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000
23	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,00				2,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000
24	H147D102	u	Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compostat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,00				2,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 02 PROTECCIONS COL·LECTIVES

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				
1	H15A1003	u	Pòrtic de protecció a la bolcada de dúmper d'1,5 t de càrrega útil, col.locat collat				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			1,00				1,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							1,000
2	H15ZX004	u	Senyal normalitzada i cartell de risc amb suporr metàl·lic, inclosa la col·locació (mesurat com a suma de les diferents fases d'obra, sense tenir en compte que les mateixes senyals valen per a varies vegades)				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			10,00				10,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							10,000

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24Pág.: 5

3	H15ZX006	u	Cartell indicatiu de risc sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			6,00				6,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							6,000
4	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs				
MEDICIÓN DIRECTA							0,000
5	H151X005	M2	Malla d'acer resistent com a protecció de forats, inclosa la col·locació i desmuntatge				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			121,50				121,500C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							121,500
6	H15Z2011	h	Senyaler				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			400,00				400,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							400,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 03 EXTINGIÓ D'INCENDIS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				
1	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs				
MEDICIÓN DIRECTA							5,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 04 PROTECCIÓ D'INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN				
1	HG42U001	U	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat.				
MEDICIÓN DIRECTA							1,000
2	HG42U002	U.	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a, muntat.				
MEDICIÓN DIRECTA							1,000
3	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients.				

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24Pág.: 6

MEDICIÓN DIRECTA

1,000

4HGG5U001U.

Transformador de seguretat per a 3 usos.

MEDICIÓN DIRECTA

1,000

5HGJ1X002u

Instal·lació de lluminària per a la il·luminació provisional dels carrers durant tota l'execució de les obres, inclosos dau de formigó amb o sense bàcul tipus IMPU de 9 m d'alçada, lluminària tipus INDALUX 600 IVH equipada amb làmpada de vapor de sodi AP 250W, cablejat, línies aèries i/o subterrànies. S'inclouen quadres elèctrics, equips de protecció, manteniment i desmuntatge de la instal·lació, i tota l'obra civil necessària

MEDICIÓN DIRECTA

1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 05 MEDECINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	HQUAU001	U.	Farmaciola.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2,00				2,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000	
2	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							5,000	
3	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							10,000	
4	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							5,000	

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 06 FORMACIÓ I REUNIONS DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24Pág.: 7

1H15ZU003U.

Reunió mensual del comitè de seguretat i salut

Num.

Texto

Tipo

[C]

[D]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

10,00

10,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

10,000

2H15ZU004H.

Formació en seguretat i salut

Num.

Texto

Tipo

[C]

[D]

[E]

[F]

TOTAL

Fórmula

1

10,00

10,000

C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN

10,000

OBRA 01 PRESSUPOST 1
CAPÍTOL 07 SENYALITZACIÓ PROVISIONAL

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	HBB1U001	U.	Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							5,000	
2	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,00				5,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							5,000	
3	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			800,00				800,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							800,000	
4	HBC1U00B	M.	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.000,00				2.000,000	C#*D#*E#*F#
2			253,26				253,260	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2.253,260	

5

HBC1U00D

U.

Globus de llum vermella per a senyalització.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			50,00				50,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN

50,000

6

HBC1U00C

U.

Jaló de senyalització, inclòs col·locació.

MEDICIÓN DIRECTA

4,000

OBRA

01

PRESSUPOST 1

CAPÍTOL

08

EQUIPAMENTS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN					
1	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			10,000					
2	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			10,000					
3	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta					
4	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			10,00				10,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			10,000					
5	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs					
6	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs					
7	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs					

MEDICIONES

MEDICIÓN DIRECTA

1,000

8

HQU2D102

u

Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs

MEDICIÓN DIRECTA

1,000

9

HQU2E001

u

Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MEDICIÓN DIRECTA

1,000

10

HQU2GF01

u

Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MEDICIÓN DIRECTA

2,000

11

HQU2P001

u

Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs

MEDICIÓN DIRECTA

10,000

12

HQUZM000

h

Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			60,00				60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN			60,000					

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	H141U001	U.	Casc de seguretat homologat. (UN EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	1,56	€
P-2	H1422120	u	Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (OCHO EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	8,79	€
P-3	H1423230	u	Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	4,53	€
P-4	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	7,50	€
P-5	H142BB00	u	Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (OCHO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS)	8,72	€
P-6	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (DIECISEIS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS)	16,27	€
P-7	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (CERO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	0,98	€
P-8	H144U001	u	Careta respiració anti-pols. (DIEZ EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	10,61	€
P-9	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	1,11	€
P-10	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (CUATRO EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	4,90	€
P-11	H145E003	u	Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420 (TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS)	3,17	€
P-12	H145K397	u	Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (TREINTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	36,78	€
P-13	H1461164	u	Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568 (CATORCE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS)	14,13	€

Cuadro de precios I

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-14	H1462241	u	Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (DIECISEIS EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	16,56 €
P-15	H1463253	u	Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antilliscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	55,73 €
P-16	H1473203	u	Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (CIENTO SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	107,23 €
P-17	H147D102	u	Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compostat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	50,93 €
P-18	H1481442	u	Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (VEINTE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	20,97 €
P-19	H1484110	u	Samarreta de treball, de cotó (DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	2,65 €
P-20	H1486242	u	Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (CIENTO CUATRO EUROS CON DOCE CÉNTIMOS)	104,12 €
P-21	H1487350	u	Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	4,84 €
P-22	H1488580	u	Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	23,58 €
P-23	H148B580	u	Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (VEINTICINCO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	25,39 €
P-24	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (CINCO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	5,85 €
P-25	H151X005	M2	Malla d'acer resistent com a protecció de forats, inclosa la col·locació i desmuntatge (DOS EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	2,89 €
P-26	H152N681	m	Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (CINCO EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	5,54 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-27	H15A1003	u	Pòrtic de protecció a la bolcada de dúmper d'1,5 t de càrrega útil, col·locat collat (TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS)	369,61 €
P-28	H15Z2011	h	Senyaler (QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	15,97 €
P-29	H15ZU003	U.	Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (TREINTA Y UN EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS)	31,22 €
P-30	H15ZU004	H.	Formació en seguretat i salut (VEINTIUN EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	21,90 €
P-31	H15ZX004	u	Senyal normalitzada i cartell de risc amb suporr metàl·lic, inclosa la col·locació (mesurat com a suma de les diferents fases d'obra, sense tenir en compte que les mateixes senyals valen per a varies vegades) (VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	24,21 €
P-32	H15ZX006	u	Cartell indicatiu de risc sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació (CUATRO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS)	4,21 €
P-33	HBB1U001	U.	Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs. (CINCUENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y UN CÉNTIMOS)	55,41 €
P-34	HBBAU001	U.	Cartell indicatiu de risc, col·locat. (SEIS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	6,20 €
P-35	HBC1U001	M.	Tanca autònoma metàl·lica per a vianants. (CUATRO EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	4,81 €
P-36	HBC1U00B	M.	Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge. (UN EUROS CON SIETE CÉNTIMOS)	1,07 €
P-37	HBC1U00C	U.	Jaló de senyalització, inclòs col·locació. (OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	8,45 €
P-38	HBC1U00D	U.	Globus de llum vermella per a senyalització. (DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	2,47 €
P-39	HG42U001	U	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat. (CIENTO CINCUENTA EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	150,97 €
P-40	HG42U002	U.	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a, muntat. (CIENTO SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	172,45 €
P-41	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (DOSCIENTOS QUINCE EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS)	215,40 €
P-42	HGG5U001	U.	Transformador de seguretat per a 3 usos. (DIEZ EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS)	10,18 €
P-43	HGJ1X002	u	Instal·lació de lluminària per a la il·luminació provisional dels carrers durant tota l'execució de les obres, inclosos dau de formigó amb o sense bàcul tipus IMPU de 9 m d'alçada, lluminària tipus INDALUX 600 IVH equipada amb làmpada de vapor de sodi AP 250W, cablejat, línies aèries i/o subterrànies. S'inclouen quadres elèctrics, equips de protecció, manteniment i desmuntatge de la instal·lació, i tota l'obra civil necessària (DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS)	250,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-44	HQU1A50A	mes	Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CIENTO CINCUENTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS)	150,03	€
P-45	HQU1H53A	mes	Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (CIENTO CUARENTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	140,46	€
P-46	HQU21301	u	Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (CUARENTA Y UN EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	41,11	€
P-47	HQU22301	u	Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS)	50,73	€
P-48	HQU25701	u	Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CUATROCIENTOS UN EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	401,95	€
P-49	HQU27902	u	Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (OCHENTA Y OCHO EUROS CON ONCE CÉNTIMOS)	88,11	€
P-50	HQU2AF02	u	Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CIENTO CINCO EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS)	105,51	€
P-51	HQU2D102	u	Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	473,76	€
P-52	HQU2E001	u	Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (SETENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	79,78	€
P-53	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (CUARENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	48,62	€
P-54	HQU2P001	u	Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (UN EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS)	1,64	€
P-55	HQUAU001	U.	Farmaciola. (CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS)	56,29	€
P-56	HQUAU002	U.	Reposició de material per a la farmaciola. (QUINCE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	15,83	€
P-57	HQUAU004	U.	Reconeixement mèdic obligatori. (VEINTIDOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS)	22,62	€
P-58	HQUAU005	U.	Curset de primers auxilis i socorrisme. (CIENTO CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS)	141,35	€

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 5

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-59	HQUZM000	h	Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (QUINCE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS)	15,97	€
P-60	HX11X090	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (TREINTA EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	30,46	€

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	01	Proteccions individuals

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H141U001	U.	Casc de seguretat homologat.	1,56	20,000	31,20
			Casc de seguretat homologat. (P - 1)			
2	H1423230	u	Ulleres p/tall oxiacet.,muntura acer/PVC,visors d=50mm.fosc,UNE-	4,53	5,000	22,65
			Ulleres de seguretat per a tall oxiacetilènic, amb muntura universal de barnilla d'acer recoberta de PVC, amb visors circulars de 50 mm de D foscos de color DIN 5, homologades segons UNE-EN 175 i UNE-EN 169 (P - 3)			
3	H1422120	u	Ulleres antiimp.poliv.,muntura univ.,visor transp.c/entel/UV/rat	8,79	5,000	43,95
			Ulleres de seguretat antiimpactes polivalents utilitzables sobreposades a ulleres graduades, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, els ultraviolats, el ratllament i antiestàtic, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)			
4	H142AC60	u	Pantalla p/sold.elèct.,marc abat.,suport polièst.reforç.FV vul.g	7,50	2,000	15,00
			Pantalla facial per a soldadura elèctrica , amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 4)			
5	H142BB00	u	Pantalla p/prot.proj.partícules,policarbon.transp.,abat.p/acobl.	8,72	2,000	17,44
			Pantalla facial per a protegir contra la projecció de partícules i a l'encebament d'arcs elèctrics , de policarbonat transparent , abatible i per a acoblar al casc amb arnès dielèctric (P - 5)			
6	H1432012	u	Protector auditiu auricular,arnès orelleres antisoroll,UNE-EN 35	16,27	5,000	81,35
			Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 6)			
7	H144U001	u	Careta respiració anti-pols.	10,61	10,000	106,10
			Careta respiració anti-pols. (P - 8)			
8	H144D205	u	Filtre c/partícules,banda color blanc,UNE-EN 143/UNE-EN 12083	0,98	180,000	176,40
			Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 7)			
9	H1459630	u	Guants p/sold.,pell,màniga llarga drii,UNE-EN 407/UNE-EN 420	4,90	2,000	9,80
			Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i màniga llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 10)			
10	H1451110	u	Guants p/ús gral.,pell+cotó,subj.canell	1,11	2,000	2,22
			Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits index i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 9)			
11	H145E003	u	Guants c/ag.químics+microorganismes,UNE-EN 374-1,-2,-3/UNE-EN 42	3,17	5,000	15,85
			Parella de guants contra agents químics i microorganismes, homologats segons UNE-EN 374-1,-2,-3 i UNE-EN 420 (P - 11)			
12	H145K397	u	Guants material aïlla.,p/treballs elèctrics,cl.1,logotip blanc,t	36,78	5,000	183,90
			Parella de guants de material aïllant per a treballs elèctrics, classe 1, logotip color blanc, tensió màxima 7500 V, homologats segons UNE-EN 420 (P - 12)			
13	H1461164	u	Parella botes aigua,PVC,canya alta,p/posada obra form.,plant.met	14,13	10,000	141,30
			Parella de botes d'aigua de PVC de canya alta, per posada en obra del formigó, amb plantilla metàl·lica, amb sola antilliscant i folrades de niló rentable, homologades segons UNE-EN 344, UNE-EN 344/A1, UNE-EN 344-2, UNE-EN 345, UNE-EN 345/A1, UNE-EN 345-2, UNE-EN346, UNE-EN 346/A1, UNE-EN 346-2, UNE-EN 347, UNE-EN 347/A1, UNE-EN 347-2 i UNE-EN 12568 (P - 13)			

Presupuesto

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 2

14	H1462241	u	Parella botes seguretat,resist.humit.,pell rectif.,sola antillis	16,56	10,000	165,60
			Parella de botes de seguretat resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antil·liscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, amb puntera metàl·lica (P - 14)			
15	H1463253	u	Parella botes dielèc.,resist.humit.,pell rectif.,sola antillisc.	55,73	10,000	557,30
			Parella de botes dielèctriques resistents a la humitat, de pell rectificada, amb envoltant del turmell encoixinat, sola antil·liscant i antiestàtica, falca amortidora per al taló, llengüeta de manxa, de despreniment ràpid, sense ferramenta metàl·lica, amb puntera reforçada, homologades segons DIN 4843 (P - 15)			
16	H1473203	u	Cinturó subj.susp.anticaig.,cl.A/B/C,polièst+ferr.estamp.arne.su	107,23	2,000	214,46
			Cinturó de seguretat de subjecció, suspensió i anticaiguda, classes A, B i C, de polièster i ferramenta estampada, amb arnesos de subjecció per al tronc i per a les extremitats inferiors, homologat segons CE (P - 16)			
17	H1481442	u	Granota treb.p/muntatges i/o treb.mec.,polièst./cotó (65%-35%),b	20,97	5,000	104,85
			Granota de treball per a muntatges i/o treballs mecànics, de polièster i cotó (65%-35%), color blau vergara, trama 240, amb butxaques interiors, homologada segons UNE-EN 340 (P - 18)			
18	H1484110	u	Samarreta treball,cotó	2,65	30,000	79,50
			Samarreta de treball, de cotó (P - 19)			
19	H1486242	u	Casaca 3/4,tip.enginy.,polièst./mat.aïllant,butxa.ext.+tires ref	104,12	2,000	208,24
			Casaca 3/4, tipus enginyer, de polièster embuatada amb material aïllant, butxaques exteriors i tires reflectants a la cintura, al pit, a l'esquena i als tirants, per a senyalista de protecció en treballs a la intempèrie, homologada segons UNE-EN 340 i UNE-EN 471 (P - 20)			
20	H1487350	u	Impermeable jaq.+cap.+pant.,p/edif.,PVC sold.,g=0,3mm,UNE-EN 340	4,84	10,000	48,40
			Impermeable amb jaqueta, caputxa i pantalons, per a edificació, de PVC soldat de 0,3 mm de gruix, homologat segons UNE-EN 340 (P - 21)			
21	H1488580	u	Davantall p/sold.,serratge,UNE-EN 340/470-1/348	23,58	2,000	47,16
			Davantall per a soldador, de serratge, homologat segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 22)			
22	H148B580	u	Maniguets,espatll.,p/sold.,serratge,UNE-EN 340/470-1/348	25,39	2,000	50,78
			Parell de maniguets amb protecció per a espatlla, per a soldador, elaborat amb serratge, homologats segons UNE-EN 340, UNE-EN 470-1 i UNE-EN 348 (P - 23)			
23	H148E800	u	Polaines p/sold.,elaborat serratge	5,85	2,000	11,70
			Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 24)			
24	H147D102	u	Sistema anticaiguda amb arnès anticaiguda+tirants,incorp.termina	50,93	2,000	101,86
			Sistema anticaiguda compostat per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament compostat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 17)			

TOTAL	Capítol	01.01	2.437,01
Obra	01	Pressupost 1	
Capítol	02	Proteccions col·lectives	

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 3

1	H15A1003	u	Pòrt.prot.dúmp.,1,5t,coll.	369,61	1,000	369,61
			Pòrtic de protecció a la bolcada de dúmper d'1,5 t de càrrega útil, col·locat collat (P - 27)			
2	H15ZX004	u	Senyal normalitzada	24,21	10,000	242,10
			Senyal normalitzada i cartell de risc amb suporr metàl·lic, inclosa la col·locació (mesurat com a suma de les diferents fases d'obra, sense tenir en compte que les mateixes senyals valen per a varies vegades) (P - 31)			
3	H15ZX006	u	Cartell indicatiu de risc	4,21	6,000	25,26
			Cartell indicatiu de risc sense suport metàl·lic, inclosa la col·locació (P - 32)			
4	H152N681	m	Barana prot.sobre sostre/llosah=1m,enjov.cèrcol form.c/2,5m,desm	5,54	0,000	0,00
			Barana de protecció de sobre sostre o llosa , d'alçària 1 m, enjovada en cercol perimetral de formigó cada 2,5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)			
5	H151X005	M2	Malla d'acer resistent	2,89	121,500	351,14
			Malla d'acer resistent com a protecció de forats, inclosa la col·locació i desmuntatge (P - 25)			
6	H15Z2011	h	Senyaler	15,97	400,000	6.388,00
			Senyaler (P - 28)			

TOTAL	Capítol	01.02	7.376,11

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	03	Extinció d'incendis

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HX11X090	u	Extint.pols.seca,càrrega 6kg.+pressió+pintat+sup.paret,desmuntat	30,46	5,000	152,30
			Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 60)			

TOTAL	Capítol	01.03	152,30

Obra	01	Pressupost 1
Capítol	04	Protecció d'instal·lació elèctrica

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HG42U001	U	Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a	150,97	1,000	150,97
			Interruptor diferencial de mitja sensibilitat de 300 a, muntat. (P - 39)			
2	HG42U002	U.	Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a	172,45	1,000	172,45
			Interruptor diferencial d'alta sensibilitat de 30 a, muntat. (P - 40)			
3	HGDU0001	U.	Instal·lació de connexió a terra, composta de cable	215,40	1,000	215,40
			Instal·lació de connexió a terra, composta de cable de coure, elèctrode connectat a terra en masses metàl·liques i totes les feines adients. (P - 41)			
4	HGG5U001	U.	Transformador de seguretat per a 3 usos.	10,18	1,000	10,18
			Transformador de seguretat per a 3 usos. (P - 42)			
5	HGJ1X002	u	L·luminària per a enllumenat provisional	250,00	1,000	250,00

Instal·lació de lluminària per a la il·luminació provisional dels carrers durant tota l'execució de les obres, inclosos dau de formigó amb o sense bàcul tipus IMPU de 9 m d'alçada, lluminària tipus INDALUX 600 IVH equipada amb làmpada de vapor de sodi AP 250W, cablejat, línies aèries i/o subterrànies. S'inclouen quadres elèctrics, equips de protecció, manteniment i desmuntatge de la instal·lacio, i tota l'obra civil necessària (P - 43)

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 4

TOTAL	Capítol	01.04			799,00
Obra	01	Pressupost 1			
Capítol	05	Medecina preventiva i primers auxilis			
NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HQUAU001	U. Farmaciola.	56,29	2,000	112,58
		Farmaciola. (P - 55)			
2	HQUAU002	U. Reposició de material per a la farmaciola.	15,83	5,000	79,15
		Reposició de material per a la farmaciola. (P - 56)			
3	HQUAU004	U. Reconeixement mèdic obligatori.	22,62	10,000	226,20
		Reconeixement mèdic obligatori. (P - 57)			
4	HQUAU005	U. Curset de primers auxilis i socorrisme.	141,35	5,000	706,75
		Curset de primers auxilis i socorrisme. (P - 58)			
TOTAL	Capítol	01.05			1.124,68
Obra	01	Pressupost 1			
Capítol	06	Formació i reunions de compliment obligatori			
NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	H15ZU003	U. Reunió mensual del comitè de seguretat i salut en el treball	31,22	10,000	312,20
		Reunió mensual del comitè de seguretat i salut (P - 29)			
2	H15ZU004	H. Formació en seguretat i salut en el treball.	21,90	10,000	219,00
		Formació en seguretat i salut (P - 30)			
TOTAL	Capítol	01.06			531,20
Obra	01	Pressupost 1			
Capítol	07	Senyalització provisional			
NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HBB1U001	U. Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs.	55,41	5,000	277,05
		Senyal normalitzada de trànsit, tot inclòs. (P - 33)			
2	HBBAU001	U. Cartell indicatiu de risc, col·locat.	6,20	5,000	31,00
		Cartell indicatiu de risc, col·locat. (P - 34)			
3	HBC1U001	M. Tanca autònoma metàl·lica per a vianants.	4,81	800,000	3.848,00
		Tanca autònoma metàl·lica per a vianants. (P - 35)			
4	HBC1U00B	M. Cordó reflectant de senyalització, inclòs suports,	1,07	2.253,260	2.410,99
		Cordo reflectant de senyalització, inclòs suports, col·locació i desmuntatge. (P - 36)			
5	HBC1U00D	U. Globus de llum vermella per a senyalització.	2,47	50,000	123,50
		Globus de llum vermella per a senyalització. (P - 38)			
6	HBC1U00C	U. Jaló de senyalització, inclòs col·locació.	8,45	4,000	33,80
		Jaló de senyalització, inclòs col·locació. (P - 37)			
TOTAL	Capítol	01.07			6.724,34
Obra	01	Pressupost 1			
Capítol	08	Equipaments			

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 5

NUM. CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	HQU1A50A	mes Mòdul prefabricat vestidor 8,2x2,5x2,3m,inst.elèc.	150,03	10,000	1.500,30
		Mòdul prefabricat de vestidors de 8,2x2,5x2,3 m de plafó d'acer lacat i aïllament de poliuretà de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, , amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 44)			
2	HQU1H53A	mes Mòdul prefabricat menjador 6x2,3x2,6m,inst.lampist.,inst.elèc.	140,46	10,000	1.404,60
		Mòdul prefabricat de menjador de 6x2,3x2,6 m de plafó d'acer lacat i aïllament de 35 mm de gruix, revestiment de parets amb tauler fenòlic, paviment de lamel·les d'acer galvanitzat amb aïllament de fibra de vidre i tauler fenòlic, amb instal·lació de lampisteria, aigüera de 2 piques amb aixeta i taulell, amb instal·lació elèctrica, 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial (P - 45)			
3	HQU21301	u Mirall lluna incolora,g=3mm,adherit tauler fusta	41,11	1,000	41,11
		Mirall de lluna incolora de 3 mm de gruix, col·locat adherit sobre tauler de fusta (P - 46)			
4	HQU22301	u Armari met.,individual,0,4x0,5x1,8m,col.+desmunt.inclòs	50,73	10,000	507,30
		Armari metàl·lic individual doble compartiment interior, de 0,4x0,5x1,8 m, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 47)			
5	HQU25701	u Banc fusta,3,5mx0,4m,p/5pers.,col.+desmunt.inclòs	401,95	2,000	803,90
		Banc de fusta, de 3,5 m de llargària i 0,4 m d'amplària, amb capacitat per a 5 persones, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 48)			
6	HQU27902	u Taula fusta tauler melamina,3,5mx0,8m,p/10pers.,col.+desmunt.inc	88,11	1,000	88,11
		Taula de fusta amb tauler de melamina, de 3,5 m de llargària i 0,8 m d'amplària, amb capacitat per a 10 persones, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 49)			
7	HQU2AF02	u Nevera elèctrica 100l,col.+desmunt.inclòs	105,51	1,000	105,51
		Nevera elèctrica, de 100 l de capacitat, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 50)			
8	HQU2D102	u Planxa elèct.p/menjars,60x45cm,col.+desmunt.inclòs	473,76	1,000	473,76
		Planxa elèctrica per a escalfar menjars, de 60x45 cm, col·locada i amb el desmuntatge inclòs (P - 51)			
9	HQU2E001	u Forn microones p/menjars,col.+desmunt.inclòs	79,78	1,000	79,78
		Forn microones per a escalfar menjars, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 52)			
10	HQU2GF01	u Recipient p/escombraries,100l,col.+desmunt.inclòs	48,62	2,000	97,24
		Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 53)			
11	HQU2P001	u Penja-robes dutxa col.+desmunt.inclòs	1,64	10,000	16,40
		Penja-robes per a dutxa, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 54)			
12	HQUZM000	h Mà obra,neteja+conservació instal·lacions	15,97	60,000	958,20
		Mà d'obra per a neteja i conservació de les instal·lacions (P - 59)			
TOTAL	Capítol	01.08			6.076,21

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.:

1

NIVEL 2: CAPÍTOL			Importe
Capítol	01.01	Proteccions individuals	2.437,01
Capítol	01.02	Proteccions col.lectives	7.376,11
Capítol	01.03	Extinció d'incendis	152,30
Capítol	01.04	Protecció d'instal.lació elèctrica	799,00
Capítol	01.05	Medecina preventiva i primers auxilis	1.124,68
Capítol	01.06	Formació i reunions de compliment obligatori	531,20
Capítol	01.07	Senyalització provisional	6.724,34
Capítol	01.08	Equipaments	6.076,21
Obra	01	Pressupost 1	25.220,85
			25.220,85

NIVEL 1: OBRA			Importe
Obra	01	Pressupost 1	25.220,85
			25.220,85

Resumen de presupuesto



AJUNTAMENT DE L'HOSPITALET

AREA D'ESPAI PÚBLIC, URBANISME I SOSTENIBILITAT



PROJECTO

**INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES
CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

**INSTAL·LACIÓ SEMAFÒRICA DE DIFERENTS
CRUILLES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT**

DOCUMENTO

DOCUMENTO NÚM. 5

PR _ PRESUPUESTO



Financiado por la Unión Europea
NextGenerationEU



GOBIERNO
DE ESPAÑA



**Plan de Recuperación,
Transformación
y Resiliencia**

INSTALACIÓN SEMAFÓRICA DE DIFERENTES CRUCES DE L'HOSPITALET DE LLOBREGAT.

DOC 5: PRESUPUESTO

MEDICIONES

OBRA	01	PRESUPUESTO 24001
CAPÍTULO	01	SEMAFORIZACIÓN

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	SEM455	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb perns, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organitzac

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	c		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Juan Carlos I - Motors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Botànica - Primer de Maig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Motors - Miguel Hernández		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Primer de Maig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Ciències		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	M.D.Bellvitge - Venura Tort		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	Botanica - J.Carles I		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Ciencies Vilanova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 11,000

2	SEM906	U	Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Botànica		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
2	Juan Carlos I - Motors		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
3	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	Botànica - Primer de Maig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
6	Motors - Miguel Hernández		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Primer de Maig		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Ciències		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	M.D.Bellvitge - Venura Tort		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
10	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	Botanica - J.Carles I		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Ciencies Vilanova		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

Mediciones

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN11,000

3SEM994U

Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN35,000

4SEM113U

Columna 4000 de 4´´ de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb pems, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN92,000

5SEM439U

Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclòsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN23,000

6SEM851U

Baixant baculComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN23,000

7SEM460U

Subministrament i instal·lació de suport 150 o 270 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN0,000

8SEM481U

Subministrament i instal·lació de suport doble 270D o qualsevol midaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN0,000

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24

Pág.: 4

9	SEM705	U	Subministrament i instal·lació de suport de 400 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			188,000				188,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 188,000

10	SEM131	U	Instal·lació de capçal/cos semaforic de qualsevol tipus. Moduls invidents. PolsadorsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			489,000				489,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 489,000

11	SEM151	U	Instal·lació de suports o baixantsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 0,000

12	SEM909	U	Instal·lació de Bacul (tot inclos)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			41,000				41,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 41,000

13	SEM114	U	Instal·lació de Columna 4000 amb pems (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 95,000

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24

Pág.: 5

14	SEM396	U	Semafor LED 11/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 6,000

15	SEM345	U	Semafor LED 12/100 per a bicicletes complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Resta de la ciutat		50,000				50,000	C#*D#*E#*F#
13	Botanica - J.Carles I		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 115,000

16	SEM406	U	Semafor LED 12/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN86,000

17	SEM169	U	Semafor LED 13/200 complert, Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		11,000				11,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN100,000

18	SEM539	U	Modul invidents tipus Ciberpas homologat ONCE. Qualsevol tensióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN100,000

19	SEM305	U	Armari escomesa elèctrica tipus Arelsa CITI-10 homologat companyiaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN4,000

MEDICIONES

20	SEM365	ml	Cable alimentació 4x2 5 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				2.277,000			2.277,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN2.277,000

21	SEM693	ml	Cable alimentació 2x10 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1				499,900			499,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN499,900

22	SEM327	ml	Cable 1x16 groc-verdComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			2.859,000				2.859,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN2.859,000

23	SEM700	ml	Estesa cable o conjunt de cables qualsevol tipus i qualsevol condició en canalització subterràniaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5.635,900				5.635,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN5.635,900

24	SEM739	U	Subministrament i instal·lació de Conversor Eth/422Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN18,000

25	SEM881	U	Subministrament i instal·lació de Transceiver GBIT Fibra SFP 1000Base-LComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			36,000				36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN36,000

26	SEM109	U	Subministrament i instal·lació de caixa de empalmets (torpede) de FO fins a 256Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				

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

MEDICIONES

TOTAL MEDICIÓN							2,000
27	SEM111	U	Sagnat cable FO, qualsevol tipus i mida. Inclou preparació cable i tots els treballs i materials necessaris.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000
28	SEM414	U	Fusió FO fins a 16 fibres/cable. Inclòs preparació puntes, eu quComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			2,000				2,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							2,000
29	SEM608	U	Mesures de reflectometria 2º Y 3ª finestra ambdós sentitsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			10,000				10,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							10,000
30	SEM498	U	Mesures de potència òptica 2ª Y 3ª finestraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			10,000				10,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							10,000
31	SEM258	U	Basament formigo per armani regulador. Tot inclosComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			18,000				18,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							18,000
32	SEM813	U	Cimentació formigo 70x70x70 per columna 4000. Tot inclòs, inclús ancoratges.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1			147,000				147,000C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							147,000
33	SEM213	U	Cimentació formigó 100x100x100 per bacul qualsevol mida. Tot inclòs, inclus ancoratgesComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.				
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula

MEDICIONES

1			41,000				41,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							41,000	
34	SEM853	U	Pericó 60x60 prefabricada o in situ, amb drenatge, embocadures i revoco, completament acabaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	
1	Motors - Vilanova		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		16,000				16,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		19,000				19,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		8,000				8,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							138,000	
35	SEM557	U	Subministrament i instal·lació de marc+tapa 60Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	
1			138,000				138,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL MEDICIÓN							138,000	
36	SEM673	ml	Canalització vorera 2x125mm segons OO.MM de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.					
Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula	
1	Motors - Barrades		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		135,000				135,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		130,000				130,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		230,000				230,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Miguel Hernández		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
7	Botànica - Primer de Maig		160,000				160,000	C#*D#*E#*F#
8	Montserrat Roig - Miguel Hernández		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Miguel Hernández		180,000				180,000	C#*D#*E#*F#
10	Motors - Primer de Maig		150,000				150,000	C#*D#*E#*F#
11	Motors - Ciències		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
12	Goytisoló - Miguel Hernández		140,000				140,000	C#*D#*E#*F#

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24 Pág.: 10

13	Crom - MD Bellvitge		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#
14	Crom - Famades		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
15	Crom - Feixa Llarga		90,000				90,000	C#*D#*E#*F#
16	Cobalt - MD Bellvitge		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
17	Cobalt - Famades		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#
18	M.D.Bellvitge - Venura Tort		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#
19	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#
20	Enllaços entre cruïlles		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 2.277,000

37 SEM956 ml Canalitització calçada 4×125mm segons OO.MM. de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

Num.	Texto	Tipo	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Motors - Vilanova		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
2	Motors - Botànica		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
3	Juan Carlos I - Motors		35,000				35,000	C#*D#*E#*F#
4	Pablo Iglesias - Dolors Aleu		30,000				30,000	C#*D#*E#*F#
5	Pablo Iglesias - Miguel Hernández		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
6	Botànica - Primer de Maig		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#
7	Motors - Miguel Hernández		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
8	Motors - Primer de Maig		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
9	Motors - Ciències		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#
10	M.D.Bellvitge - Venura Tort		40,000				40,000	C#*D#*E#*F#
11	Isabel I la Catòlica - Pl. Virgen del Pilar		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
12	Botanica - J.Carles I		70,000				70,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL MEDICIÓN 477,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 24001
CAPÍTULO 02 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	SEM182	U	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de tota l'obraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.

MEDICIÓN DIRECTA 1,000

OBRA 01 PRESUPUESTO 24001
CAPÍTULO 03 VARIS

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	PASEM	PA	Partida alçada a justificar per a la millora de la semaforització d'altres cruïlles relatives a la nova xarxa ciclable.

MEDICIONES

Fecha: 23/07/24 Pág.: 11

MEDICIÓN DIRECTA	1,000

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
P-1	PASEM	PA	Partida alçada a justificar per a la millora de la semaforització d'altres cruïlles relatives a la nova xarxa ciclable. (DOSCIENTOS VEINTIOCHO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS)	228.488,19	€
P-2	SEM109	U	Subministrament i instal·lació de caixa de empalmets (torpede) de FO fins a 256Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SEISCIENTOS OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS)	608,53	€
P-3	SEM111	U	Sagnat cable FO, qualsevol tipus i mida. Inclou preparació cable i tots els treballs i materials necessaris.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIENTO VEINTIOCHO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	128,82	€
P-4	SEM113	U	Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb pern, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS)	174,98	€
P-5	SEM114	U	Instal·lació de Columna 4000 amb pern (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	35,20	€
P-6	SEM131	U	Instal·lació de capçal/cos semaforic de qualsevol tipus. Modul·s invidents. PolsadorsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS)	29,96	€
P-7	SEM151	U	Instal·lació de suports o baixantsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS)	23,93	€
P-8	SEM169	U	Semafor LED 13/200 complet, Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (QUINIENTOS VEINTICINCO EUROS)	525,00	€
P-9	SEM182	U	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de tota l'obraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (VEINTICINCO MIL DOSCIENTOS VEINTE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS)	25.220,85	€
P-10	SEM213	U	Cimentació formigó 100x100x100 per bacul qualsevol mida. Tot inclòs, inclús ancoratgesComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS)	187,00	€
P-11	SEM258	U	Basament formigo per armani regulador. Tot inclòsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (OCHENTA Y CUATRO EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS)	84,70	€
P-12	SEM305	U	Armari escomesa elèctrica tipus Arelsa CITI-10 homologat companyiaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (TRES MIL SETECIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS)	3.774,00	€
P-13	SEM327	ml	Cable 1x16 groc-verdComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	2,83	€

Cuadro de precios I

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-14	SEM345	U	Semafor LED 12/100 per a bicicletes complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS)	385,00 €
P-15	SEM365	ml	Cable alimentació 4x2 5 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (UN EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	1,69 €
P-16	SEM396	U	Semafor LED 11/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	192,50 €
P-17	SEM406	U	Semafor LED 12/200 complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (TRESCIENTOS CINCUENTA EUROS)	350,00 €
P-18	SEM414	U	Fusió FO fins a 16 fibres/cable. Inclòs preparació puntes, eu quComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CUARENTA Y DOS EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	42,20 €
P-19	SEM439	U	Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclòsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS)	554,24 €
P-20	SEM455	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Columna 4000 de 4' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb perns, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organitzac (SETECIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	753,50 €
P-21	SEM460	U	Subministrament i instal·lació de suport 150 o 270 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CUARENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS)	42,90 €
P-22	SEM481	U	Subministrament i instal·lació de suport doble 270D o qualsevol midaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	77,39 €
P-23	SEM498	U	Mesures de potència òptica 2ª Y 3ª finestraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	24,82 €
P-24	SEM539	U	Modul invidents tipus Ciberpas homologat ONCE. Qualsevol tensióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (QUINIENTOS EUROS)	500,00 €
P-25	SEM557	U	Subministrament i instal·lació de marc+tapa 60Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SETENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS)	71,50 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-26	SEM608	U	Mesures de reflectometria 2ª Y 3ª finestra ambdós sentitsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (VEINTICUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS)	24,82 €
P-27	SEM673	ml	Canalització vorera 2×125mm segons OO.MM de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SETENTA EUROS)	70,00 €
P-28	SEM693	ml	Cable alimentació 2x10 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (TRES EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS)	3,30 €
P-29	SEM700	ml	Estesa cable o conjunt de cables qualsevol tipus i qualsevol condició en canalització subterràniaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (UN EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS)	1,20 €
P-30	SEM705	U	Subministrament i instal·lació de suport de 400 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SETENTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS)	77,39 €
P-31	SEM739	U	Subministrament i instal·lació de Conversor Eth/422Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS)	673,83 €
P-32	SEM813	U	Cimentació formigo 70x70x70 per columna 4000. Tot inclòs, inclús ancoratges.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SETENTA Y SIETE EUROS)	77,00 €
P-33	SEM851	U	Baixant baculComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS)	76,36 €
P-34	SEM853	U	Pericó 60x60 prefabricada o in situ, amb drenatge, embocadures i revoco, completament acabaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIEN EUROS)	100,00 €
P-35	SEM881	U	Subministrament i instal·lació de Transceiver GBIT Fibra SFP 1000Base-LComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS)	435,23 €
P-36	SEM906	U	Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SIETE MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS)	7.335,16 €
P-37	SEM909	U	Instal·lació de Bacul (tot inclos)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIENTO VEINTISEIS EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS)	126,81 €
P-38	SEM956	ml	Canalització calçada 4×125mm segons OO.MM. de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (CIENTO TREINTA EUROS)	130,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 1

Fecha: 23/07/24 Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P-39	SEM994	U	Subministrant i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (SEISCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS)	638,08 €

Cuadro de precios II

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 23/07/24

Pág.: 1

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 1	PASEM	PA	Partida alçada a justificar per a la millora de la semaforització d'altres cruïlles relatives a la nova xarxa ciclable. Sin descomposición	228.488,19 € 228.488,19 €
P- 2	SEM109	U	Subministrament i instal·lació de caixa de empalmes (torpede) de FO fins a 256Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	608,53 € 608,53 €
P- 3	SEM111	U	Sagnat cable FO, qualsevol tipus i mida. Inclou preparació cable i tots els treballs i materials necessaris.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	128,82 € 128,82 €
P- 4	SEM113	U	Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb pern, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	174,98 € 174,98 €
P- 5	SEM114	U	Instal·lació de Columna 4000 amb pern (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	35,20 € 35,20 €
P- 6	SEM131	U	Instal·lació de capçal/cos semaforic de qualsevol tipus. Modul invidents. PolsadorsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	29,96 € 29,96 €
P- 7	SEM151	U	Instal·lació de suports o baixantsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	23,93 € 23,93 €
P- 8	SEM169	U	Semafor LED 13/200 complet, Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	525,00 € 525,00 €
P- 9	SEM182	U	Partida de cobrament íntegre per la Seguretat i Salut de tota l'obraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	25.220,85 € 25.220,85 €
P- 10	SEM213	U	Cimentació formigó 100x100x100 per bacul qualsevol mida. Tot inclòs, inclús ancoratgesComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	187,00 € 187,00 €
P- 11	SEM258	U	Basament formigó per armani regulador. Tot inclòsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	84,70 € 84,70 €
P- 12	SEM305	U	Armari escomesa elèctrica tipus Arelsa CITI-10 homologat companyiaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	3.774,00 € 3.774,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 23/07/24

Pág.: 2

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
P- 13	SEM327	ml	Cable 1x16 groc-verdComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	2,83 € 2,83 €
P- 14	SEM345	U	Semafor LED 12/100 per a bicicletes complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	385,00 € 385,00 €
P- 15	SEM365	ml	Cable alimentació 4x2 5 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	1,69 € 1,69 €
P- 16	SEM396	U	Semafor LED 11/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	192,50 € 192,50 €
P- 17	SEM406	U	Semafor LED 12/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	350,00 € 350,00 €
P- 18	SEM414	U	Fusió FO fins a 16 fibres/cable. Inclòs preparació puntes, eu quComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	42,20 € 42,20 €
P- 19	SEM439	U	Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclòsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	554,24 € 554,24 €
P- 20	SEM455	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb pern, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organitzac Sin descomposición	753,50 € 753,50 €
P- 21	SEM460	U	Subministrament i instal·lació de suport 150 o 270 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Sin descomposición	42,90 € 42,90 €
P- 22	SEM481	U	Subministrament i instal·lació de suport doble 270D o qualsevol midaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	77,39 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 23/07/24

Pág.: 3

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Sin descomposición	77,39 €
P- 23	SEM498	U	Mesures de potència òptica 2ª Y 3ª finestraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	24,82 €
			Sin descomposición	24,82 €
P- 24	SEM539	U	Modul invidents tipus Ciberpas homologat ONCE. Qualsevol tensióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	500,00 €
			Sin descomposición	500,00 €
P- 25	SEM557	U	Subministrament i instal·lació de marc+tapa 60Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	71,50 €
			Sin descomposición	71,50 €
P- 26	SEM608	U	Mesures de reflectometria 2º Y 3ª finestra ambdós sentitsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	24,82 €
			Sin descomposición	24,82 €
P- 27	SEM673	ml	Canalització vorera 2x125mm segons OO.MM de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	70,00 €
			Sin descomposición	70,00 €
P- 28	SEM693	ml	Cable alimentació 2x10 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	3,30 €
			Sin descomposición	3,30 €
P- 29	SEM700	ml	Estesa cable o conjunt de cables qualsevol tipus i qualsevol condició en canalització subterràniaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	1,20 €
			Sin descomposición	1,20 €
P- 30	SEM705	U	Subministrament i instal·lació de suport de 400 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	77,39 €
			Sin descomposición	77,39 €
P- 31	SEM739	U	Subministrament i instal·lació de Conversor Eth/422Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	673,83 €
			Sin descomposición	673,83 €
P- 32	SEM813	U	Cimentació formigo 70x70x70 per columna 4000. Tot inclòs, inclús ancoratges.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	77,00 €
			Sin descomposición	77,00 €
P- 33	SEM851	U	Baixant baculComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	76,36 €
			Sin descomposición	76,36 €
P- 34	SEM853	U	Pericó 60x60 prefabricada o in situ, amb drenatge, embocadures i revoco, completament acabaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	100,00 €

CUADRO DE PRECIOS NÚMERO 2

Fecha: 23/07/24

Pág.: 4

NÚMERO	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO
			Sin descomposición	100,00 €
P- 35	SEM881	U	Subministrament i instal·lació de Transceiver GBIT Fibra SFP 1000Base-LComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	435,23 €
			Sin descomposición	435,23 €
P- 36	SEM906	U	Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	7.335,16 €
			Sin descomposición	7.335,16 €
P- 37	SEM909	U	Instal·lació de Bacul (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	126,81 €
			Sin descomposición	126,81 €
P- 38	SEM956	ml	Canalització calçada 4x125mm segons OO.MM. de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	130,00 €
			Sin descomposición	130,00 €
P- 39	SEM994	U	Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases.	638,08 €
			Sin descomposición	638,08 €

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 1

Obra	01	Presupuesto 24001
Capítulo	01	Semaforización

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	SEM455	U	Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i org Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Suplement per a Regulador mod. CITY CPUComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb perns, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organitzac (P - 20)	753,50	11,000	8.288,50
2	SEM906	U	Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i Regulador mod. CITY CPU-R 0 gr. Xassis 24grComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 36)	7.335,16	11,000	80.686,76
3	SEM994	U	Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComp Subministrament i instal·lació de Targeta de sortides CITY per a quatre grups semafòrics amb DLFComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 39)	638,08	35,000	22.332,80
4	SEM113	U	Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb perns, galvanizadaCompleme Columna 4000 de 4'' de 0 y 4 m. d'alçada amb base de xapa i ancoratge amb perns, galvanizadaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 4)	174,98	92,000	16.098,16
5	SEM439	U	Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclósComplementament acabats sego Bacul galvanitzat de 6m d'alçada i qualsevol sortida, prolongador inclósComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 19)	554,24	23,000	12.747,52
6	SEM851	U	Baixant baculComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Ex Baixant baculComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 33)	76,36	23,000	1.756,28
7	SEM460	U	Subministrament i instal lació de suport 150 o 270 mmComplementament acabats segons documentació de Subministrament i instal lació de suport 150 o 270 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 21)	42,90	0,000	0,00
8	SEM481	U	Subministrament i instal lació de suport doble 270D o qualsevol midaComplementament acabats segons d Subministrament i instal lació de suport doble 270D o qualsevol midaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 22)	77,39	0,000	0,00

Presupuesto

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 2

9	SEM705	U	Subministrament i instal·lació de suport de 400 mmComplementament acabats segons documentació de pro Subministrament i instal·lació de suport de 400 mmComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 30)	77,39	188,000	14.549,32
10	SEM131	U	Instal·lació de capçal/cos semaforic de qualsevol tipus. Moduls invidents. PolsadorsComplementament Instal·lació de capçal/cos semaforic de qualsevol tipus. Moduls invidents. PolsadorsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 6)	29,96	489,000	14.650,44
11	SEM151	U	Instal·lació de suports o baixantsComplementament acabats segons documentació de projecte i organitz Instal·lació de suports o baixantsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 7)	23,93	0,000	0,00
12	SEM909	U	Instal·lació de Bacul (tot inclos)Complementament acabats segons documentació de projecte i organitz Instal·lació de Bacul (tot inclos)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 37)	126,81	41,000	5.199,21
13	SEM114	U	Instal·lació de Columna 4000 amb pems (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de pro Instal·lació de Columna 4000 amb pems (tot inclòs)Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 5)	35,20	95,000	3.344,00
14	SEM396	U	Semafor LED 11/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentac Semafor LED 11/200 complet. Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 16)	192,50	6,000	1.155,00
15	SEM345	U	Semafor LED 12/100 per a bicicletes complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats Semafor LED 12/100 per a bicicletes complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 14)	385,00	115,000	44.275,00
16	SEM406	U	Semafor LED 12/200 complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentac Semafor LED 12/200 complet. Qualsevol tipus, tensio i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 17)	350,00	86,000	30.100,00
17	SEM169	U	Semafor LED 13/200 complert, Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documenta Semafor LED 13/200 complert, Qualsevol tipus, tensió i colorComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 8)	525,00	100,000	52.500,00
18	SEM539	U	Modul invidents tipus Ciberpas homologat ONCE. Qualsevol tensióComplementament acabats segons docume Modul invidents tipus Ciberpas homologat ONCE. Qualsevol tensióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 24)	500,00	100,000	50.000,00
19	SEM305	U	Armari escomesa elèctrica tipus Arelsa CITI-10 homologat companyiaComplementament acabats segons doc Armari escomesa elèctrica tipus Arelsa CITI-10 homologat companyiaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 12)	3.774,00	4,000	15.096,00
20	SEM365	ml	Cable alimentació 4x2 5 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de project Cable alimentació 4x2 5 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres.	1,69	2.277,000	3.848,13

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 3

21	SEM693	ml	Executat per fases. (P - 15) Cable alimentació 2x10 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte	3,30	499,900	1.649,67
22	SEM327	ml	Cable alimentació 2x10 homologat canalitzacióComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 28) Cable 1x16 groc-verdComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les ob	2,83	2.859,000	8.090,97
23	SEM700	ml	Cable 1x16 groc-verdComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 13) Estesa cable o conjunt de cables qualsevol tipus i qualsevol condició en canalització subterràniaCom	1,20	5.635,900	6.763,08
24	SEM739	U	Estesa cable o conjunt de cables qualsevol tipus i qualsevol condició en canalització subterràniaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 29) Subministrament i instal·lació de Conversor Eth/422Complementament acabats segons documentació de pr	673,83	18,000	12.128,94
25	SEM881	U	Subministrament i instal·lació de Conversor Eth/422Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 31) Subministrament i instal·lació de Transceiver GBIT Fibra SFP 1000Base-LComplementament acabats segon	435,23	36,000	15.668,28
26	SEM109	U	Subministrament i instal·lació de Transceiver GBIT Fibra SFP 1000Base-LComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 35) Subministrament i instal·lació de caixa de empalments (torpede) de FO fins a 256Complementament acab	608,53	2,000	1.217,06
27	SEM111	U	Subministrament i instal·lació de caixa de empalments (torpede) de FO fins a 256Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 2) Sagnat cable FO, qualsevol tipus i mida. Inclou preparació cable i tots els treballs i materials nec	128,82	2,000	257,64
28	SEM414	U	Sagnat cable FO, qualsevol tipus i mida. Inclou preparació cable i tots els treballs i materials necessaris.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 3) Fusió FO fins a 16 fibres/cable. Inclòs preparació puntes, eu quComplementament acabats segons docum	42,20	2,000	84,40
29	SEM608	U	Fusió FO fins a 16 fibres/cable. Inclòs preparació puntes, eu quComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 18) Mesures de reflectometria 2º Y 3ª finestra ambdós sentitsComplementament acabats segons documentació	24,82	10,000	248,20
30	SEM498	U	Mesures de reflectometria 2º Y 3ª finestra ambdós sentitsComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 26) Mesures de potència òptica 2ª Y 3ª finestraComplementament acabats segons documentació de projecte i	24,82	10,000	248,20
31	SEM258	U	Mesures de potència òptica 2ª Y 3ª finestraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 23) Basament formigo per armani regulador. Tot inclosComplementament acabats segons documentació de proj	84,70	18,000	1.524,60
			Basament formigo per armani regulador. Tot inclosComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 11)			

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 4

32	SEM813	U	Cimentació formigo 70x70x70 per columna 4000. Tot inclós, inclús ancoratges.Complementament acabats	77,00	147,000	11.319,00
33	SEM213	U	Cimentació formigo 70x70x70 per columna 4000. Tot inclós, inclús ancoratges.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 32) Cimentació formigó 100x100x100 per bacul qualsevol mida. Tot inclós, inclús ancoratgesComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 10)	187,00	41,000	7.667,00
34	SEM853	U	Pericó 60x60 prefabricada o in situ, amb drenatge, embocadures i revoco, completament acabaComplemen	100,00	138,000	13.800,00
35	SEM557	U	Pericó 60x60 prefabricada o in situ, amb drenatge, embocadures i revoco, completament acabaComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 34) Subministrament i instal·lació de marc+tapa 60Complementament acabats segons documentació de project	71,50	138,000	9.867,00
36	SEM673	ml	Subministrament i instal·lació de marc+tapa 60Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 25) Canalització vorera 2x125mm segons OO.MM de cales i canalitzacions. Tot inclós amb demolició i repos	70,00	2.277,000	159.390,00
37	SEM956	ml	Canalització vorera 2x125mm segons OO.MM de cales i canalitzacions. Tot inclós amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 27) Canalització calçada 4x125mm segons OO.MM. de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i rep	130,00	477,000	62.010,00
			Canalització calçada 4x125mm segons OO.MM. de cales i canalitzacions. Tot inclòs amb demolició i reposició.Complementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 38)			

TOTAL	Capítulo	01.01	688.561,16

Obra 01 Presupuesto 24001

Capítulo 02 Seguridad y salud

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	SEM182	U	Partida de cobrament integre per la Seguretat i Salut de tota l'obraComplementament acabats segons d Partida de cobrament integre per la Seguretat i Salut de tota l'obraComplementament acabats segons documentació de projecte i organització de les obres. Executat per fases. (P - 9)	25.220,85	1,000	25.220,85

TOTAL	Capítulo	01.02	25.220,85

Obra 01 Presupuesto 24001

Capítulo 03 Varis

NUM.	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	PRECIO	MEDICIÓN	IMPORTE
1	PASEM	PA	Partida alçada a justificar per a la millora de la semaforització d'altres cruïlles relatives a la n Partida alçada a justificar per a la millora de la semaforització d'altres cruïlles relatives a la nova xarxa ciclable. (P - 1)	228.488,19	1,000	228.488,19

PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.: 5

TOTAL	Capítulo	01.03	228.488,19

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Fecha: 23/07/24

Pág.:

1

NIVEL 2: CAPÍTULO			Importe
Capítulo	01.01	Semaforización	688.561,16
Capítulo	01.02	Seguridad y salud	25.220,85
Capítulo	01.03	Varis	228.488,19
Obra	01	Presupuesto 24001	942.270,20
			942.270,20

NIVEL 1: OBRA			Importe
Obra	01	Presupuesto 24001	942.270,20
			942.270,20

Resumen de presupuesto

PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA

PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ MATERIAL	942.270,20
13% Despeses Generals, Impostos, Taxes, etc	122.495,13
6% Benefici Industrial	56.536,21
SUMA PARCIAL	1.121.301,54
21% IVA sobre 1.121.301,54	235.473,32
PRESSUPOST GENERAL D'EXECUCIÓ PER CONTRACTA	1.356.774,86

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:
UN MILIÓ TRES-CENTS CINQUANTA-SIS MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE
amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

Juliol de 2024
Els autors del projecte:

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Mario Gutiérrez
ECCP
zeta ingenieros

SIGNAT DIGITALMENT
EN PORTADA

Susanna Quintero
Arquitecta
zeta ingenieros